CE

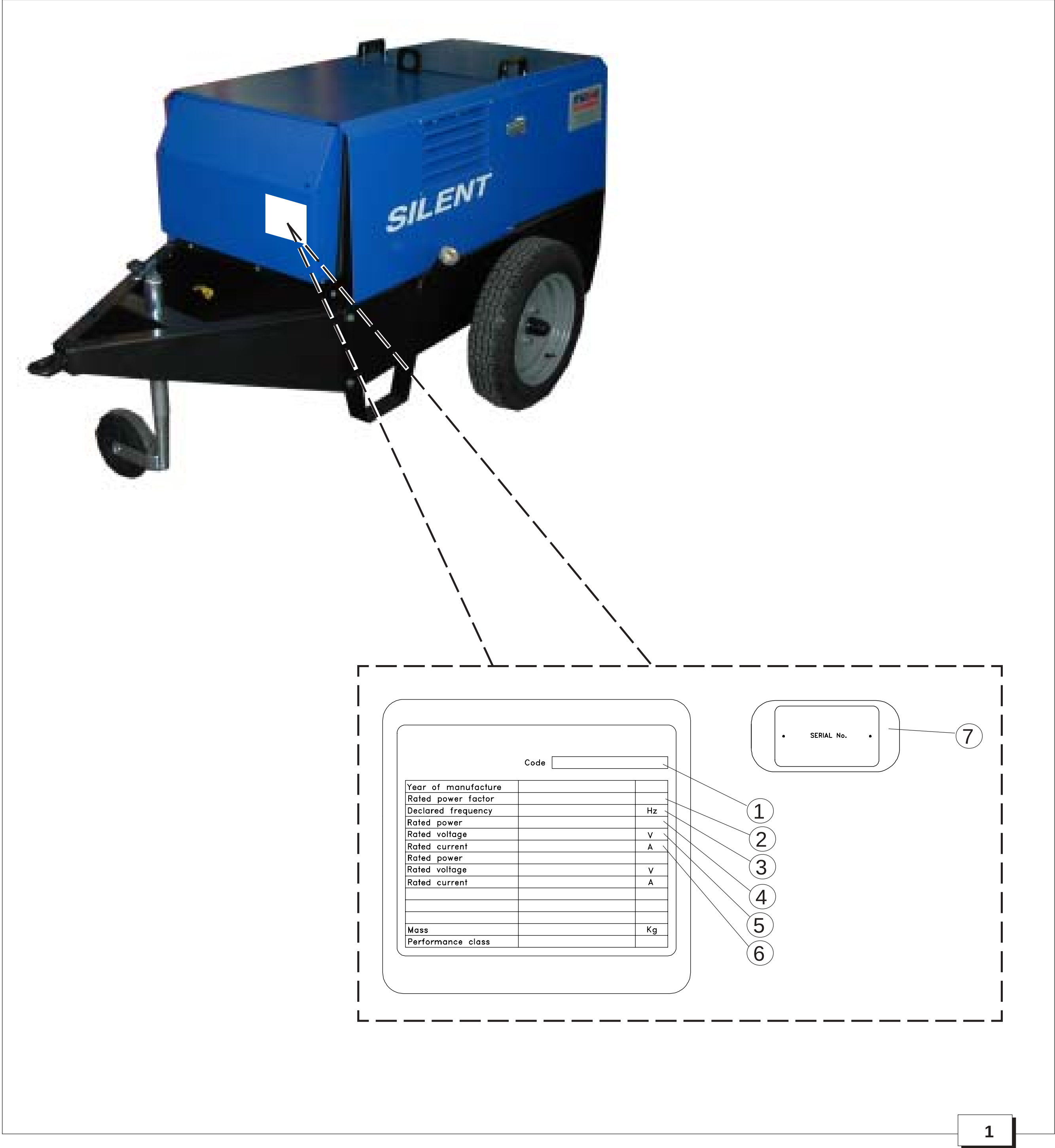
mase GENERATORS

MPX 11
MPX 13
MPX 16

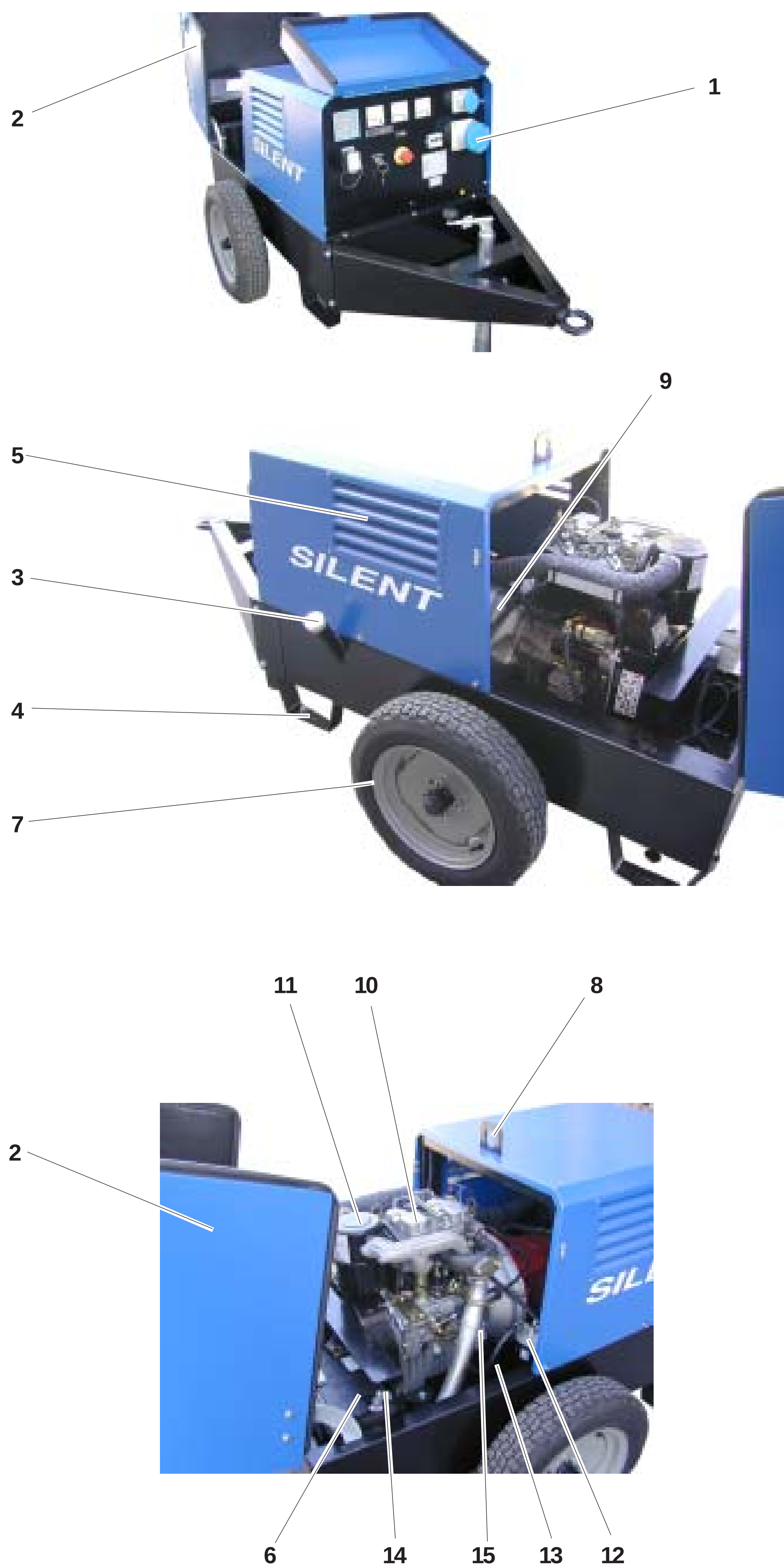


MANUALE USO E MANUTENZIONE
USE AND MAINTENANCE MANUAL
MANUEL D'INSTRUCTION ET D'ENTRETIEN
GEBRAUCHSANWEISUNG UND WARTUNGSVORSCHRIFTEN
MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

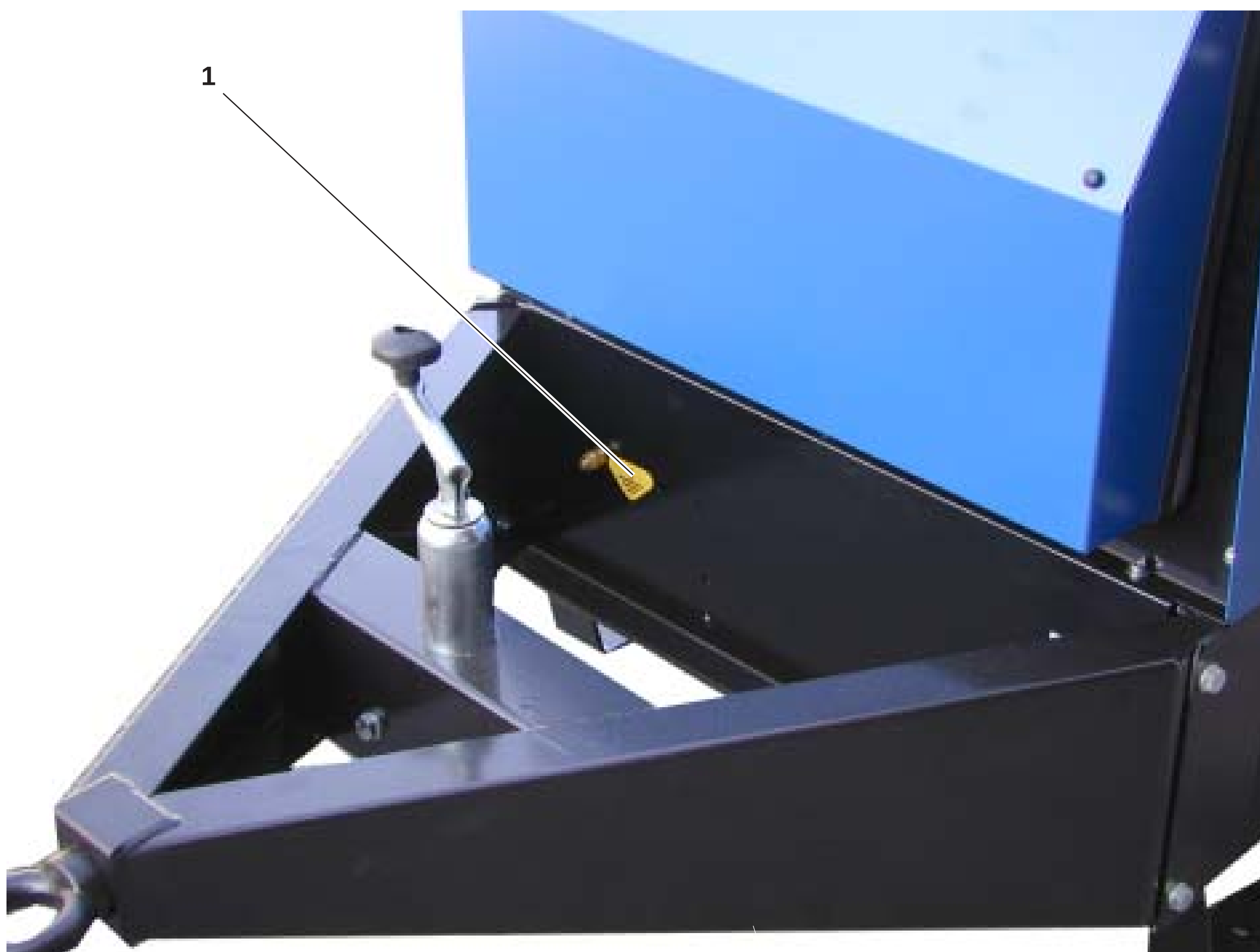
Rev.1 A.A. 22/01/02 **cod.41383**


SILENT
Code
Year of manufacture
Rated power factor
Declared frequency
Hz
Rated power
Rated voltage
V
Rated current
A
Rated power
Rated voltage
V
Rated current
A
Mass
Kg
Performance class
SERIAL No.
1
2
3
4
5
6
7

1



2

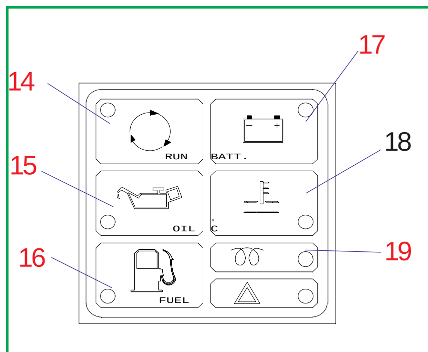


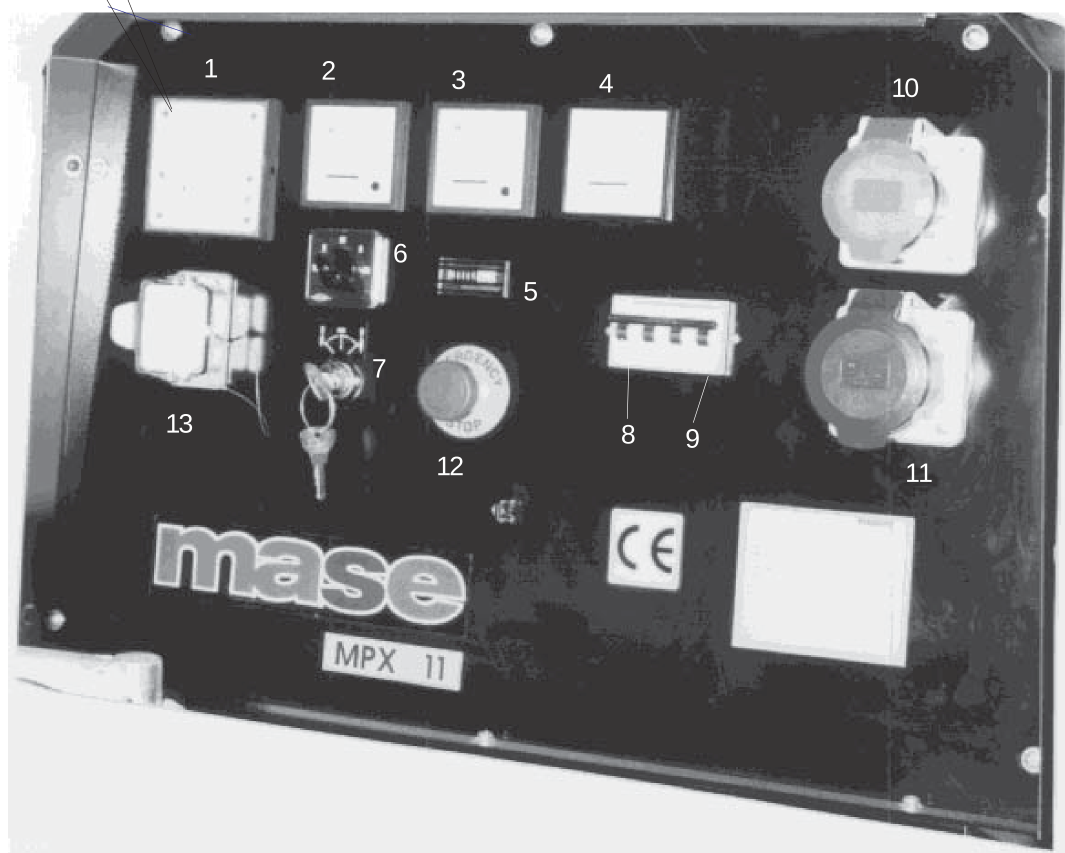
3



4

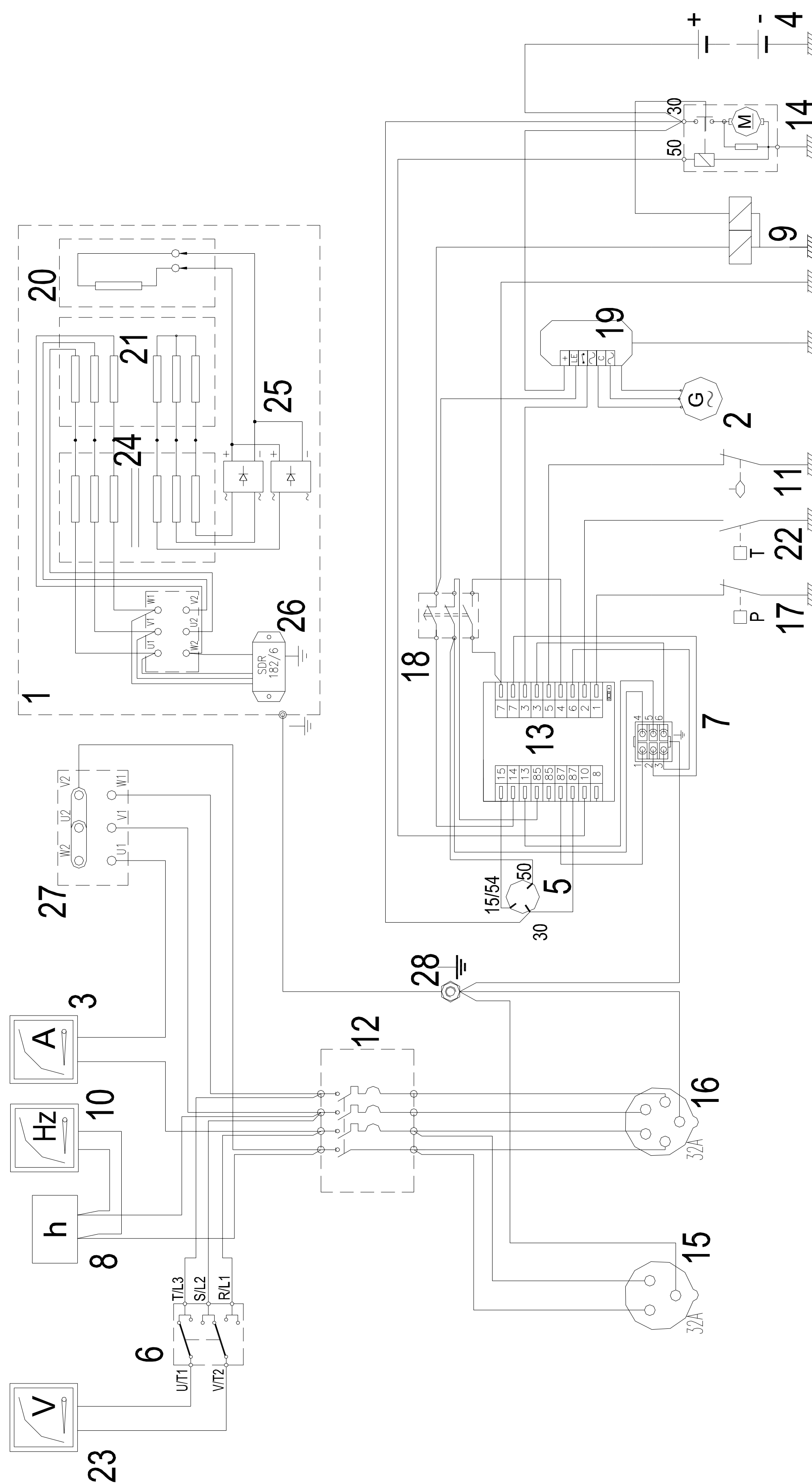

1
SILENT
mase
5


17
14
18
15
16
19
RUN
BATT.
OIL
FUEL


1
2
3
4
10
6
5
7
13
12
8
9
11
mase
MPX 11

6

Schema elettrico MPX 11 - 13 - 16



7

INDICE

IL MANCATO RISPETTO DELLE SPECIFICHE CONTENUTE NEL SEGUENTE MANUALE DI USO E MANUTENZIONE COMPORTA IL DECADIMENTO DELLA GARANZIA SUL PRODOTTO

1 INFORMAZIONI GENERALI



Consultare attentamente questo manuale prima di procedere a qualsiasi intervento sulla macchina.

1.1 Scopo del manuale

Grazie per aver scelto un prodotto MASE.
Questo manuale è stato redatto dal Costruttore e costituisce parte integrante del corredo del gruppo elettrogeno.
Le informazioni contenute sono dirette agli utilizzatori e alle persone incaricate alla loro manutenzione.

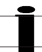
Il manuale definisce lo scopo per cui la macchina è stata costruita contiene tutte le informazioni necessarie per garantirne un uso sicuro e corretto.
La costante osservanza delle indicazioni, in esso contenute, garantisce la sicurezza dell'uomo della macchina, l'economia d'esercizio ed una maggiore durata della macchina stessa.

Per facilitare la consultazione esso è stato suddiviso in sezioni che ne identificano i concetti principali; per una consultazione rapida degli argomenti consultare l'indice descrittivo.
Le parti di testo da non trascurare sono state evidenziate in grassetto e precedute da simboli qui di seguito illustrati e definiti.

 **PERICOLO** Indica che è necessario prestare attenzione al fine di non incorrere in serie conseguenze che potrebbero provocare la morte del personale o possibili danni alla salute.

 **ATTENZIONE** Situazione che potrebbe verificarsi durante il periodo di vita di un prodotto, sistema o impianto considerato a rischio in materia di danni alle persone, alle proprietà, all'ambiente o di perdite economiche.

 **CAUTELA** Indica che è necessario prestare attenzione al fine di non incorrere in serie conseguenze che potrebbero portare al danneggiamento di beni materiali quali le risorse o il prodotto

 **INFORMAZIONI** Indicazioni di particolare importanza.

I disegni sono forniti a scopo esemplificativo. Anche se la macchina in vostro possesso si differenzia sensibilmente dalle illustrazioni contenute in questo manuale la sicurezza e le informazioni sulla stessa sono garantite.

Il costruttore, nel perseguire una politica di costante sviluppo ed aggiornamento del prodotto, può apportare modifiche senza preavviso.

1.2 Documentazione allegata

Parte integrante del presente manuale è la seguente documentazione:

- Dichiarazione CEE di conformità;
- Manuale uso e manutenzione del motore;
- Libretto Service;
- Certificato di garanzia;
- Cartolina di garanzia.

1.3 Identificazione della macchina

Vedere FIG.1

1 - Codice macchina
2 - Fattore di potenza
3 - Frequenza dichiarata
4 - Potenza continua
5 - Tensione nominale
6 - Corrente
7- Numero di serie

Vedere FIG. 2

1 - Pannello strumenti
2 - Portellone di accesso al motore
3 - Bocchettone rifornimento carburante
4 - Griglie aspirazione aria di raffreddamento
5 - Griglia scarico aria di raffreddamento
6 - Batteria
7 - Carrello
8 - Gancio di sollevamento
9 - Astina controllo olio motore
10- Tappo rabbocco olio motore
11- Filtro aria
12- Filtro combustibile
13- Filtro olio
14- Tappo scarico olio
15- Pompa a "C" combustibile

I dati che identificano il n^{ro} di codice della macchina, il n^{ro} di matricola e l'anno di costruzione devono essere sempre precisati al costruttore per informazioni, richieste di ricambi, ecc.

1.4 Descrizione della macchina

Legenda FIG. 6

1 - Modulo protezioni motore
2 - Voltmetro
3 - Frequenzimetro
4 - Amperometro
5 - Contaore
6 - Commutatore voltometrico
7 - Chiave di accensione
8 - Interruttore magnetotermico
9 - Interruttore magnetotermico
10 - Presa monofase 32 A 2p + t
11 - Presa trifase 32 A 4 p+ n + t
12 - Pulsante di arresto di emergenza
13 - Connettore allacciamento quadro automatico

Il gruppi elettrogeni della serie MPX sono stati progettati per impiego in campo industriale, utilizzando motorizzazioni di alta affidabilità del tipo diesel a 3000 giri raffreddamento ad aria . Particolare attenzione è stata posta al grado di protezione, da agenti esterni; alla salvaguardia del motore, tutela delle parti elettriche da sovraccarichi o sovratemperature con sistemi automatici in grado di arrestare il gruppo in caso di anomalie di funzionamento. I gruppi della serie MPX risultano essere particolarmente silenziosi grazie ad una cabina insonorizzante, internamente coibentata e ad un sistema avanzato d'insonorizzazione dello scarico dei fumi di combustione.
Gli alternatori impiegati sono del tipo sincrono autoeccitato autoregolati, in grado di erogare correnti di spunto estremamente elevate con stabilità di tensione inferiore al 5%.

2 CARATTERISTICHE TECNICHE

MODELLO		MPX 11		MPX 13		MPX 16	
GENERATORE		3 ~	1 ~	3 ~	1 ~	3 ~	1 ~
Tipo		sincrono, 3 ~ fasi.	sincrono, 2 ~ fasi.	sincrono, 3 ~ fasi.	sincrono, 2 ~ fasi.	sincrono, 3 ~ fasi.	sincrono, 2 ~ fasi.
Potenza cont.	VA	11000	8000	13000	10500	16000	14000
Tensione	V	400	230	400	230	400	230
Frequenza	Hz	50		50		50	
Corrente	A	15,8		18,7		23,1	
Cos Ø		0,8	1	0,8	1	0,8	1
Grado di protezione	IP	23		23		23	
MOTORE							
Tipo		RUGGERINI		RUGGERINI		RUGGERINI	
Modello		RD 200		RD 210		RD 280	
Cilindri	n.	2		3		4	
Alimentazione		Diesel		Diesel		Diesel	
Potenza	KW	12,4		14,2		18,9	
Cilindrata	cm³	851		954		1205	
Aspirazione		Atmosferica		Atmosferica		Atmosferica	
Giri / m		3000		3000		3000	
Capacità serbatoio	l	28		28		28	
Consumo orario	l/h	3,4		4		4,5	
Impianto elettrico	V	12		12		12	
Dimen. (LxLxA)	mm	1420x750x905		1420x750x905		1420x750x905	
Peso	Kg	385		395		425	

3 NORME DI SICUREZZA

3.1 Precauzioni

Leggere attentamente i Manuali delle istruzioni per l'uso e la manutenzione prima di procedere alle operazioni di avviamento e impiego.

Il Costruttore declina ogni responsabilità per danni a persone o cose, conseguenti l'inosservanza delle norme di sicurezza.

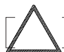
Esaminare attentamente le targhe segnaletiche di sicurezza applicate sulla macchina e rispettarne le indicazioni in esse contenute

- Non consentire l'uso del gruppo elettrogeno a persone non competenti o senza una adeguata istruzione.
- Non consentire a bambini o animali di avvicinarsi al gruppo elettrogeno in funzione.
- Non accedere al generatore con mani bagnate essendo il generatore una potenziale fonte di shock elettrici se mal utilizzato.
- Eventuali controlli su gruppo elettrogeno vanno eseguiti a motore spento; controlli con il gruppo in funzione vanno effettuati solo da personale specializzato.

 PERICOLO

Prima di eseguire operazioni di controllo o manutenzione sul gruppo elettrogeno collegato al quadro automatico di avviamento è obbligatorio settare la funzione BLOCCO o sconnetterlo staccando il connettore di collegamento

- I gas di scarico contengono monossido di carbonio ed altri residui nocivi: non far mai funzionare il gruppo in ambienti non adeguatamente aerati.
- Non far funzionare il gruppo in vicinanza di luoghi con pericolo di esplosione o incendio.
- Il rifornimento del carburante va eseguito esclusivamente a motore spento.
- Il collegamento a terra del gruppo va eseguito utilizzando cavo di rame di sezione adeguata.

 ATTENZIONE

Nell'utilizzo del generatore occorre tener presente che nei luoghi bagnati o molto umidi e nei luoghi conduttori ristretti esiste l'obbligo del rispetto degli articoli 313 e 318 del D.P.R. 27/04/55 NR.547, nonché' del CAP. 11 SEZ. IV della norma C.E.I. 64-8.

3.2 Collegamento del gruppo a terra

Per la sicurezza degli utilizzatori il collegamento a terra del gruppo va sempre eseguito prestando particolare attenzione alla sezione del cavo da utilizzare. Per il collegamento del cavo di terra utilizzare l'apposito morsetto posto sul pannello prese (Fig.3 Rif.1). Per il collegamento a terra, seguire le indicazioni della tabella per la scelta della sezione del cavo da utilizzare in funzione della potenza del gruppo.

Potenza KVA	10÷20	20÷40	40÷60	60÷80	80÷100
Sezione mm²	10	20	30	40	50

4 UTILIZZO DEL GENERATORE

4.1 Controlli preliminari

Al primo avviamento del gruppo, dopo aver eseguito un qualsiasi intervento di manutenzione, è buona norma accertarsi sempre:
- che l'olio sia a livello tramite l'astina vedi tabella olii consigliati.
- che tutte le utenze elettriche siano disinserite per non avviare il gruppo sotto carico.
- che le tubazioni del combustibile siano integre e correttamente collegate.
- che non vi siano connessioni elettriche in cattivo stato.

4.2 Avviamento

Verificare, prima di procedere all'avviamento del gruppo elettrogeno, che tutte le utenze siano disinserite, evitando in tal modo di mettere sotto sforzo il motore ancora freddo.
Procedere all'avviamento ruotando in senso orario la chiave dello START (fig.6 rif. 6) di uno scatto. Si noterà l'accensione di tutti i LED in funzione di autocontrollo per circa 2 sec, in seguito rimarrà acceso il LED di ricarica batteria (fig.6 rif. 17) e il LED di bassa pressione olio (fig.6 rif. 15).
Avviare il gruppo ruotando completamente la chiave di accensione in senso orario e rilasciare solo ad avviamento avvenuto badando a non superare, in ogni caso, più di 5 sec. ad ogni tentativo.
Tutte le protezioni verranno attivate dopo 15" dall'avviamento del gruppo, ed in caso di anomalie di funzionamento, il gruppo verrà arrestato e segnalata l'anomalia con l'accensione della relativa spia.
Prima di alimentare gli utilizzi è bene lasciar funzionare, senza carico applicato, il motore per almeno cinque minuti permettendo ad esso di raggiungere progressivamente la temperatura di lavoro. Tale accorgimento, garantirà una maggiore durata del motore ed eliminerà il rischio di grippaggi.

4.3 Arresto

Il gruppo si arresta ruotando completamente in senso antiorario la chiave di accensione (fig. 6 rif. 7)
Prima di arrestare il gruppo, si consiglia di farlo funzionare, per alcuni minuti, senza carichi inseriti permettendo, in tal modo, di ridurre le temperature interne del motore e dell'alternatore.

4.4 Collegamento al quadro automatico

I gruppi della serie MPX sono predisposti per essere collegati ad un quadro di controllo automatico in grado di avviare automaticamente il gruppo elettrogeno ed eseguire la commutazione di linea al mancare della tensione di rete ed eseguire l'operazione inversa quando la tensione di rete è nuovamente disponibile.
Inoltre il quadro automatico provvederà a mantenere carica la batteria di avviamento del gruppo elettrogeno anche quando questo sarà spento.
Il collegamento del quadro automatico al gruppo avviene tramite un connettore a 6 poli presente sul cruscotto del gruppo (fig.6 rif. 13) e una spina per il prelievo della corrente da inserire nella presa posta sul cruscotto del gruppo elettrogeno (fig.6 rif. 11).

ATTENZIONE ***Col quadro automatico collegato al gruppo elettrogeno la chiave di accensione, posta sul cruscotto, deve restare nella posizione OFF .***

PERICOLO ***Per tutte le versioni, (dove la chiave deve stare in posizione 'ON'), settare la funzione 'BLOCCO' quando si operano interventi di manutenzione o riparazione sul gruppo elettrogeno, per impedirne l'avviamento dello stesso, nel caso dovesse mancare la tensione di rete.***

5 PROTEZIONI

I gruppi sono dotati di una serie di protezioni che li salvaguardano da un utilizzo non corretto e da inconvenienti che ne possono pregiudicare l'integrità.
Esse sono:

- Protezione bassa pressione olio
Interviene spegnendo il gruppo quando la pressione nel circuito di lubrificazione è insufficiente; il suo intervento è segnalato dall'accensione del LED (fig.6 rif. 15)
E' generalmente sufficiente reintegrare la quantità di olio mancante per poter riavviare il gruppo.

ATTENZIONE ***La protezione bassa pressione olio non da un'indicazione sul livello dell'olio. Un controllo periodico del livello olio è indispensabile al fine di evitare danni al motore.***

- Protezione alta temperatura motore
Interviene spegnendo il gruppo qualora la temperatura di funzionamento del motore sia troppo elevata.
Il suo intervento è segnalato dall'accensione del LED (fig.6 rif. 18)
Il gruppo deve essere riavviato solo dopo aver individuato ed eliminato la causa dell'intervento.

- Protezione da cortocircuito e sovraccarico
Per una protezione da cortocircuiti e sovraccarichi, i gruppi sono stati dotati di interruttori magnetotermici e interruttori differenziali, i quali intervengono, interrompendo l'erogazione della corrente, qualora si dovesse verificare una condizione di sovraccarico all'alternatore o un cortocircuito.
Prima di ripristinare l'erogazione della corrente, riportando la leva del magnetotermico in posizione 'ON' (fig. 6.rif. 8 - 9) è necessario rimuovere la causa che ne ha provocato l'intervento.
Sono utilizzati per questo scopo:
- Un 'interruttore magnetotermico differenziale generale, che ha il compito d' interrompere l'erogazione della corrente a tutte le prese in caso di cortocircuito, sovraccarico e dispersione di corrente verso terra. (fig.6 rif. 8)
- Interruttori magnetotermici di protezione alle prese di bassa potenza, in grado di interrompere il circuito, qualora venga prelevata una corrente superiore a quella nominale dalla presa stessa.

6 MANUTENZIONE

CAUTELA
Qualsiasi intervento di manutenzione al gruppo elettrogeno va eseguito da personale autorizzato, effettuato a motore spento e dopo averlo lasciato raffreddare a sufficienza.

6.1 Manutenzione ordinaria del motore

Gli interventi periodici, da effettuare sul motore, sono riportati sulla tabella: per informazioni più dettagliate consultare il manuale fornito dal costruttore del motore, allegato ad ogni gruppo.

ATTENZIONE
Controllare il livello dell'olio tramite l'apposita astina graduata . **(fig.2 rif. 9) (fig.4 rif. 1)**
Il livello dell'olio deve sempre essere compreso tra le tacche di MAX e MIN incise sull'astina.

6.2 Cambio olio e filtro motore

Utilizzare olio AKROS TURBO 15W40
I rabbocchi e i caricamenti vanno eseguiti attraverso il foro indicato alla fig. 2 rif.10 e fig.4 rif.3
Per informazioni dettagliate al riguardo consultare il manuale uso e manutenzione del motore che accompagna la macchina.
Per la sostituire dell'olio motore è necessario prima rimuovere la portina di chiusura inferiore della cassa insonorizzante, togliere il tappo posto sulla coppa olio e lasciarlo defluire dopo aver posto un contenitore di raccolta sotto il telaio.
Si consiglia di eseguire lo svuotamento con olio ancora sufficientemente caldo in modo da consentire un agevole deflusso.
Provvedere alla sostituzione del filtro olio (fig.2 rif.13) ogni 200 ore come da tabella PAR. 6.7


ATTENZIONE

Non disperdere nell'ambiente l'olio esausto in quanto prodotto inquinante.
Consegnare l'olio lubrificante esausto presso gli appositi Centri di Raccolta incaricati dello smaltimento.

6.3 Disareazione impianto

La presenza di bolle d'aria all'interno dell'impianto di alimentazione è la causa del funzionamento irregolare del motore o l'incapacità di raggiungere il numero di giri nominale. L'aria può penetrare all'interno del circuito di alimentazione attraverso una giunzione non perfettamente a tenuta (tubazione, filtri, serbatoio) o quando il carburante all'interno del serbatoio è al livello minimo. Per eliminare le bolle d'aria all'interno del circuito di alimentazione è necessario, prima di tutto, rimuovere la causa che ne ha permesso l'entrata ed eseguire le seguenti operazioni:

1- Allentare le viti di sfiato poste sul filtro carburante e sulla pompa di iniezione (vedere libretto uso e manutenzione del motore).
2- Agire manualmente sulla leva della pompa carburante a "C" fino a quando dalle viti di sfiato non è fuoriuscita tutta l'aria contenuta all'interno dell'impianto di alimentazione. (fig.2 rif. 15)
3- Riserrare le viti di sfiato ed avviare il motore.
4- Ripetere le operazioni sopra descritte se il funzionamento del motore non risultasse ancora regolare.


INFORMAZIONI

Fare riferimento al libretto uso e manutenzione del motore per maggiori dettagli sull'impianto di alimentazione.

6.4 Pulizia o sostituzione filtro aria

Per un corretto funzionamento, ed una lunga durata del motore, è importante pulire o sostituire periodicamente la cartuccia del filtro aria. Un filtro non efficiente può essere la causa di perdita di potenza del motore e di eccessiva fumosità allo scarico.
Per sostituire la cartuccia del filtro aria eseguire le seguenti operazioni:
- rimuovere il coperchio in plastica del filtro aria dopo aver sganciando le leve a scatto di fissaggio (fig.4 rif.4).
- sostituire la cartuccia del filtro riposizionando correttamente la nuova;
- rimontare il coperchio riagganciando le leve a scatto (fig.4 rif.4).
-chiudere il cofano tramite il gancio leva regoilabile (fig.5, rif.1).


ATTENZIONE

Pulire la cartuccia del filtro aria ogni 100 ore di funzionamento. Ridurre gli intervalli se il gruppo elettrogeno lavora in ambienti particolarmente polverosi.

6.5 Pulizia griglie di aspirazione

Controllare periodicamente la pulizia delle griglie di aspirazione e scarico aria di raffreddamento (fig.2 rif.4 -5). e le alette di raffreddamento dei cilindri.
Queste devono restare libere da elementi che ostruiscono il regolare flusso dell'aria di raffreddamento (foglie, carta, stracci, ecc.)

6.6 Periodo di inattività

Se il gruppo deve rimanere inutilizzato per un lungo periodo è necessario eseguire le seguenti operazioni:
- sostituire l'olio del carter motore
- sostituire il filtro combustibile
- Togliere l'iniettore e immettere alcune gocce di olio all'interno della camera di combustione ed eseguire manualmente un paio di rotazioni dell'albero motore; rimontare l'iniettore e chiudere l'aspirazione e lo scarico.

6.7 Tavola interventi programmati

OPERAZIONE	ORE
Controllo livello olio in coppa	**8**
Pulizia filtro aria	**100**
Sostituzione olio carter	**150**
Verifica livello elettrolito e stato carica batter.	**150**
Sostituzione filtro combustibile	**200**
Sostituzione filtro olio	**200**
Registro gioco bilancieri	**500**
Taratura e pulizia iniettori	**500**
Revisione parziale	**1000**
Revisione generale	**2000**

6.8 Tavola guasti

Il motorino di avviamento gira ma il motore principale non si avvia.
- Verificare la presenza di carburante all'interno del serbatoio. (Rifornire)
- Verificare se l'elettrovalvola di stop è alimentata. (Consultare Centro Assistenza)
- Verificare il funzionamento della pompa carburante . (Consultare Centro Assistenza)

Il pannello di controllo non si attiva ruotando la chiave di accensione
- Controllare l'integrità dei fusibili di protezione (Sostituire)
- Controllare il cavo di collegamento e le connessioni elettriche. (Ricollegare)
- Controllare l'integrità della batteria. (Ricaricare o sostituire)

Il gruppo si spegne durante il periodo di lavoro.
- Verificare se è stata attivata una protezione con l'accensione della relativa spia. (Rimuoverne la causa e ritentare l'avviamento)
- Controllare la presenza di carburante nel serbatoio. (Ripristinare il livello)

Il motore funziona in maniera irregolare.
- Controllare i filtri del carburante. (Sostituire)
- Controllare il funzionamento della pompa carburante (Sostituire)
- Controllare la taratura degli iniettori. (Consultare un Centro Assistenza Autorizzato)

SCHEMA ELETTRICO
vedi Fig.7

1 ALTERNATORE
2 ALTERNATORE VOLANO RIC.BATTERIA
3 AMPEROMETRO
4 BATTERIA
5 CHIAVE ACCENSIONE
6 COMMUTATORE VOLTOMETRICO
7 CONNETTORE COLLEG.QUADRO AUTOMATICO
8 CONTAORE
9 ELETTROMAGNETE STOP
10 FREQUENZIMETRO
11 GALLEGGIANTE RISERVA
12 MAGNETOTERMICO 4POLI
13 MODULO PROTEZIONE MOTORE
14 MOTORINO DI AVVIAMENTO
15 PRESA 2P+T 32A
16 PRESA 3P+N+T 32A
17 PRESSOSTATO OLIO
18 PULSANTE ARRESTO DI EMERGENZA
19 REGOLATORE CAR.BATTERIA
20 ROTORE
21 STATORE
22 TERMOSTATO MOTORE
23 VOLTMETRO
24 COMPOUND
25 PONTE DIODI
26 SOPPRESSORE RADIO
27 MORSETTIERA ALTERNATORE
28 VITE COLLEGAMENTO A TERRA

CONTENTS

FAILURE TO ADHERE TO THE INSTRUCTIONS AND SPECIFICATIONS CONTAINED IN THIS USE AND MAINTENANCE MANUAL WILL INVALIDATE THE PRODUCT GUARANTEE.

1 GENERAL INFORMATION



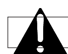
Read this manually carefully before using the machine.

1.1 Scope of the manual

Thank you for having chosen a MASE product.
This manual was prepared by the Manufacturer and is an integral part of the components supplied with the machine.
This information has been prepared for users and the personnel assigned to perform maintenance on such equipment.

The manual defines the scope for which the machine was built and contains all the information needed to ensure safe and correct use.
Strict compliance with these instructions will guarantee the safety of persons and the machine and will ensure economic operation and extended machine service life.

This manual has been divided into sections which identify the main concepts. Consult the table of contents for a quick guide to the various subjects.
The most important parts of the text are indicated in bold and are preceded by the symbols illustrated and described below.

 **DANGER**

This indicates that operators must be very careful to avoid serious consequences which might lead to the death of personnel or create possible health hazards.

 **ATTENTION**

A situation that might occur during the useful life of the product, system or plant which is considered at risk in terms of injury to persons or damage to property and the environment or economic losses.

 **CAUTION**

This indicates that careful attention is needed to avoid serious consequences that might damage material goods such as resources or the product.

 **INFORMATION**

Particularly important instructions.

The drawings are supplied for the sake of examples. Even if your machine differs greatly from the illustrations included in this manual, machine safety and information are still guaranteed.

Since the manufacturer is constantly developing and updating the product, changes may be made without prior notice.

1.2 Attached documentation

The following documentation is an integral part of this manual:

- EEC conformity declaration;
- Engine operation and maintenance manual;
- SERVICE handbook;
- Warranty certificate;
- Warranty card.

1.3 Manufacturer-machine identification

See FIG. 1

1 - Machine code
2 - Power factor
3 - Rated frequency
4 - Continuous output
5 - Nominal voltage
6 - Power supply
7 - Series number

See FIG. 2

1 - Instrument panel
2 - Engine access hatch
3 - Fuel tank opening
4 - Cooling air intake grid
5 - Cooling air discharge grid
6 - Battery
7 - Chassis
8 - Lifting hook
9 - Oil level graduated dip
10- Oil tank hole
11-Air filter
12- fluel filter
13- Oil filter
14-Oil exahust hole
15-"C" fluel pump

Every request for information, spare parts, etc. must bear the machine identification data, machine number and year of manufacture.

1.4 Machine description

FIG. 6 Key

1 - Engine protection module
2 - Voltmeter
3 - Frequency meter
4 - Ammeter
5 - Counter
6 - Voltmeter transformer
7 - Ignition key
8 - Magnetothermal differential switch
9 - Magnetothermal switch
10 - Single-phase outlet 32 A 2p + t
11 - Three-phase outlet 32 A 4p + n + t
12 - Emergency shut-off switch
13 - Connector for hook up to the automatic control panel

The generating units in this series MPX have been designed for industrial use and are driven by highly reliable, 3000 r.p.m. air-cooled diesel engines. Special attention has been paid to: the degree of protection against foreign bodies; safeguarding the engine; protecting the electrical components from surges or excessively high temperatures. This is achieved through an automatic system able to shut down the unit if any malfunction arises. The MPX units are particularly silent thanks to a fully insulated, sound-proofed cabin and to an advanced system for soundproofing the exhaust discharge of combustion fumes
Synchronous, self-exciting, self-regulating alternators are employed which can provide extremely high peak currents with a voltage stability of less than 5%.

2 TECHNICAL SPECIFICATIONS

MODEL		MPX 11		MPX 13		MPX 16	
GENERATOR		3 ~	1 ~	3 ~	1 ~	3 ~	1 ~
Type		Synchronous, 3 ~ fasi.	Synchronous, 2 ~ fasi.	Synchronous, 3 ~ fasi.	Synchronous, 2 ~ fasi.	Synchronous, 3 ~ fasi.	Synchronous, 2 ~ fasi.
Continuos Power	VA	11000	8000	13000	10500	16000	14000
Voltage	V	400	230	400	230	400	230
Frequency	Hz	50		50		50	
Current	A	15,8		18,7		23,1	
(Cos Ø)		0,8	1	0,8	1	0,8	1
Degree of Protection	IP	23		23		23	
ENGINE							
Type		RUGGERINI		RUGGERINI		RUGGERINI	
Model		RD 200		RD 210		RD 280	
Cilinders	n.	2		3		4	
Fuel		Diesel		Diesel		Diesel	
Power	KW	12,4		14,2		18,9	
Capacity	cm³	851		954		1205	
Air Intake		Atmospheric		Atmospheric		Atmospheric	
RPM		3000		3000		3000	
Fuel Tank Capacity	l	28		28		28	
Consumo orario	l/h	3,4		4		4,5	
Electric plant	V	12		12		12	
Dimen. (LxLxA)	mm	1420x750x905		1420x750x905		1420x750x905	
Weight	Kg	385		395		425	

3 SAFETY REGULATIONS

3.1 Precautions

Carefully read the Instruction and Maintenance Manuals before starting up and using the machine.
The manufacturer declines any responsibility for damages to persons or things stemming from noncompliance with the safety standards.

Carefully examine the safety panels applied to the machine and follow their contents to the letter.

- Do not allow unqualified or inadequately trained personnel to use the generator.
- Keep children or animals away from the generator when it is running.
- Do not approach the generator with wet hands as it is a potential source of electrical shock if improperly used.
- Do not perform any operations on the generator unless the motor is off; tests which require the motor to be running must only be performed by specialized personnel.


DANGER

When the generator is connected to an automatic start-up panel, before any tests or maintenance can be performed, it must be locked out - by selecting the BLOCK function - or disconnected - by disengaging the connector.

- The exhaust fumes contain carbon monoxide and other harmful substances; never run the unit in an inadequately ventilated area.
- Do not run the unit in the vicinity of areas where there is the risk of explosion or fire.
- Refuelling must only be performed when the engine is off.
- The unit is grounded using an adequate diameter copper cable.


PRECAUTION

When using the generator, bear in mind that in wet or very damp places and in confined, conductive spaces the following regulations must be complied with: Chap. 11, sect. IV of CEI regulation 64-8.

3.2 Grounding the unit

For user safety the unit must always be grounded paying particular attention to the section of the cable used. Connect the ground cable with the special terminal located on the outlet panel (Fig.3 Ref.1). Make ground connections following the table indicating the cable sections to be used; these depend on the power rating of the generator:

Power	KVA	10÷20	20÷40	40÷60	60÷80	80÷100
Section	mm²	10	20	30	40	50

4 USING THE GENERATOR

4.1 Preliminary checks

The first time the unit is started up after maintenance, a good rule of thumb is always to make certain that:
- the oil is at the required level. This is done using the dip stick: see table for the suggested oils.
- the electrical devices are off so that the generator will not start up under a load.
- the fuel pipes are in good condition and properly connected.
- no electrical connections are in poor condition.

4.2 Start-up

Before starting up the generator, make certain that all devices are off so as to prevent forcing the engine when it is cold. Proceed with start-up by rotating the START key (fig.6 ref. 7) clockwise one click. All the LEDs will light up for approximately 2 seconds as the self-check is performed. The battery recharge LED (fig.6 ref. 17) and the low oil pressure LED (fig.6 ref.15) will then remain on.

Start up the unit by turning the ignition key clockwise all the way; only release it when the engine has cut in. However, in no case should the key be held down for more than 5 seconds in an attempt to start up the engine.

All protections cut in 15 sec. after the unit is started up and, in case of malfunction, the unit will shut down and a warning light will go on indicating the malfunction.

Before turning on any of the devices, leave the engine running without any load for at least five minutes. This will allow it to reach operating temperature gradually thus ensuring maximum engine life and preventing seizing.

4.3 Shut down

The unit is shut down by turning the ignition key (fig.6 ref. 7) all the way counter-clockwise.
Before shutting down the unit, it is advisable to let it run for a few minutes without any load thus lowering the temperature inside the engine and the alternator.

4.4 Hook up to the automatic control panel

The MPX series units are prepared for connection to an automatic control panel able to automatically start up the generator, to switch lines when line power cuts out and switch back when the line voltage is returned.
In addition, the automatic control panel maintains the charge in the generator start-up battery, even when the generator is off.
The unit is hooked up to the automatic control panel through the 6-pin connector found on the unit instrument panel (fig.6 ref. 13) and a power supply plug inserted in the outlet located on the generator instrument panel (fig.6 ref. 11).

ATTENTION

When the generator is connected to the automatic control panel the ignition key located in the instrument panel must remain in the OFF position.

DANGER ***For all versions (where the key must remain in the ON position), set the LOCK function when carrying out maintenance or repair operations on the generator, to prevent it from starting in the event of a power failure.***

5 PROTECTIONS

The units are equipped with a series of protections to safeguard them from improper use and from failures which could compromise their function. These protect against:

- Low oil pressure
This cuts in, turning off the unit, whenever there is inadequate pressure in the lubrication circuit; when it cuts in a LED (fig.6 ref. 15) goes on.
In this case, adding additional oil is usually enough to start up the unit once more.

ATTENTION

The low oil pressure protection does not provide any indication as to the oil level. To prevent damaging the engine, it is essential to check the oil level periodically.

- High engine temperature
This protection cuts in, turning off the unit whenever the engine operating temperature is too high. When activated a LED (fig.6 ref. 18) goes on.
In this case, the unit can only be started up again after the cause has been identified and eliminated.

- Short circuits and overloads
To protect against short circuits and overloads, the unit is equipped with magnetothermal and differential breakers which cut off the power supply when the alternator is overloaded or there is a short circuit.
Before powering the unit again by flipping the magnetothermal breaker levers (fig.6 ref. 8-9) back to the ON position, the problem which caused it to trip must be removed.
For this purpose the following breakers are used:
- the general differential magnetothermal circuit breaker: in the case of short circuit, overload and current leakage to ground, this cuts off the power supply to all outlets (fig.6 ref. 8).
- Magnetothermal circuit breakers to the low voltage outlets; these break the circuit whenever the voltage at a given outlet is higher than the nominal voltage for that particular outlet.

6 MAINTENANCE

PRECAUTION

All maintenance operations on the generator must be performed by authorized personnel. Maintenance must be performed after the engine has been turned off and has cooled down sufficiently.

6.1 Ordinary engine maintenance

The periodic maintenance required for the engine is reported in the table. For more detailed information, see the manual supplied by the engine manufacturer and attached supplied with the generator.

ATTENTION

Check the oil level using the special, graduated dip stick (fig. 2 ref. 9 and fig. 4 ref. 1).
The oil level must always be between the MAX and MIN level notches on the stick.

6.2 Changing the engine oil and filter

Use AKROS TURBO 15 W 40 oil
The oil tank is filled and topped up through the hole indicated in fig. 2 ref. 10 and fig.4 ref. 3.
For more detailed information, see the engine use and maintenance manual provided with the machine.
To change the engine oil, first remove the lower hatch closing the soundproofing case. Then withdraw the cap located on the oil sump and drain it into a container placed under the body.
It is advisable to drain the oil when it is still sufficiently warm as it will flow more easily. Provide to replace the oil filter (fig.2 rif 13) every 200 hours as from chart Par. 6.7

ATTENTION

Do not disperse spent oil in the environment as it causes pollution.
Deliver spent lubricating oil to special Collection Centers which handle disposal.

6.3 Venting the system

The presence of air bubbles in the fuel system can cause the engine to run irregularly or prevent it from reaching its nominal r.p.m. Air can penetrate the fuel circuit through imperfectly sealed joints (i.e. piping, filters, tanks) or when the level of fuel in the tank is at a minimum. To eliminate air bubbles from the fuel circuit one must first eliminate the failure which allowed the air to enter in the first place. The following operations must then be performed:
1 - Loosen the vent screws located on the fuel filter and on the injection pump (see the engine use and maintenance manual).

2 - Manually manipulate the "C" fuel pump lever until the all the air in the system has been eliminated through the vent screws (fig.2 ref.5).
3 - Tighten the vent screws once more and start up the engine.
4 - Repeat the above operations if the engine is still not functioning properly.

INFORMATIONS

Consult the engine use and maintenance manual for further details on the fuel system.

6.4 Cleaning and replacing the air filter

To ensure proper functioning and long engine life it is important to clean and periodically replace the air filter cartridge. An inefficient filter can cause loss of engine power and can give rise to excessively smoky exhaust.
To replace the air filter cartridge operate as follows:
- Remove the lid from the air filter after having unhook the securing jerky levers.(fig.4 rif.4).
- Remove the filter cartridge and insert a new on positioning it carefully;
- Replace the lid and rehook it with the securing jerky levers. (fig.4 rif.4).
- Rehook the hood with the securing jerky levers. (fig.5 rif.1)

ATTENTION

Clean the air filter cartridge every 100 hours of operation.
Shorten this interval if the generator is operated in a particularly dusty environment.
Replace the cartridge when it is excessively fouled or damaged.

6.5 Cleaning the air intake grids

Periodically check the cooling air intake and discharge grids (fig. 2 ref. 4-5) and the cylinder cooling fins for fouling. These must be free of any foreign bodies which could obstruct the flow of cooling air (i.e. leaves, paper, rags, etc.).

6.6 Periods of inactivity

If the unit will not be used for a long period of time, the following operations must be performed:
- replace the engine oil sump;
- replace the fuel filter;
- remove the injector, insert a few drops of oil inside the combustion chamber and manually rotate the drive shaft a few times; reinstall the injector and close the suction and delivery openings.

6.7 Table of scheduled operations

OPERATION	HOURS
Check the level of the oil in the sump	**8**
Clean the air filter	**100**
Replace the oil sump	**150**
Check the level of the electrolytes and thebattery charger status	**150**
Replace the fuel filter	**200**
Replace the oil filter	**200**
Regulate the play in the rocker lever	**500**
Calibrate and clean the injectors	**500**
Partial overhaul	**1000**
General overhaul	**2000**

6.8 Troubleshooting

The starter motor turns but the main engine does not cut in.
- Make certain there is fuel in the tank (refill).
- Make certain that the Stop solenoid valve is powered (contact the Service Center)
- Make certain that the fuel pump is functioning (contact the Service Center)

The control panel does not cut in when the ignition key is turned.
- Check the protection fuse (replace)
- Check the connection cable and electrical connectors (reconnect)
- Make certain that the battery is operative (recharge or replace)

The unit cuts out during operation.
- Check whether the protection has been activated and the warning light is on (remove the cause and try to start up again)
- Make certain there is fuel in the tank (refill)

The engine is running irregularly.
- Check the fuel filters (replace)
- Make certain that the fuel pump is operating properly (replace)
- Check calibration of the injectors (contact an Authorized Service Center)

WIRING DIWGRAMS LIST

Fig.7

1 ALTERNATOR
2 BATTERY CHARGER FLYWHEEL ALTERNATOR
3 AMMETER
4 BATTERY
5 IGNITION KEY
6 VOLTMETER SWITCH
7 AUTOMATIC PANEL CONNECTION
8 HOUR COUNTER
9 STOP ELECTROMAGNET
10 FREQUENCY METER
11 RESERVE FLOAT
12 4-POLE MAGNETOTHERMAL SWITCH
13 ENGINE PROTECTION MODULE
14 STARTER MOTOR
15 OUTLET 2P+T 32A
16 OUTLET 3P+N+GND 32A
17 OIL PRESSURE SWITCH
18 EMERGENCY STOP BUTTON
19 BATTERY CHARGE REGULATOR
20 ROTOR
21 STATOR
22 ENGINE THERMOSTAT
23 VOLTMETER
24 COMPOUND
25 DIODE BRIDGE
26 RADIO SUPPRESSOR
27 ALTERNATOR TERMINAL BOARD
28 EARTH CONNECTION SCREW

INDEX

LE NON RESPECT DES SPÉCIFICATIONS CONTENUES DANS CE MANUEL D'INSTRUCTIONS ET D'ENTRETIEN ENTRAÎNE L'ANNULLATION DE LA GARANTIE

1 INFORMATIONS GENERALES



Consulter attentivement ce manuel avant de procéder à une quelconque intervention sur la machine.

1.1 Objectif du manuel

Nous vous remercions d'avoir choisi un produit MASE.
Ce manuel a été rédigé par le constructeur et fait partie intégrante de la dotation de la machine.
Les informations contenues dans ce manuel s'adressent aux utilisateurs ainsi qu'aux personnes chargées de l'entretien.
L'observation constante des indications figurant dans ce manuel garantit la sécurité du personnel et de la machine, l'économie de fonctionnement ainsi qu'une durée de vie plus longue de la machine.

Afin de faciliter la consultation, ce manuel est divisé en chapitres dans lesquels sont expliqués les concepts principaux: pour une consultation rapide des sujets traités, consulter l'index descriptif.
Les parties les plus importantes sont rédigées en gras et sont précédées de symboles illustrés et définis ci-après.

DANGER Ce symbole indique qu'une attention particulière est nécessaire afin d'éviter des conséquences graves susceptibles de provoquer la mort du personnel ou des dommages possibles pour la santé.

ATTENTION Ce symbole indique une situation susceptible d'avoir lieu durant la vie d'un produit, d'un système ou d'une installation et jugée comme une situation à risque en matière de dommages aux personnes, aux propriétés, à l'environnement ou de pertes économiques.

PRECAUTION Ce symbole indique qu'une attention particulière est nécessaire afin d'éviter des conséquences graves susceptibles de provoquer des dommages des biens matériels tels que les ressources ou le produit.

INFORMATIONS Indications particulièrement importantes.

Les dessins sont fournis à titre d'exemple. Même si la machine en votre possession est sensiblement différente des illustrations contenues dans ce manuel, la sécurité ainsi que les informations la concernant sont garanties.

Dans le but de poursuivre une politique de développement constant et de mise à jour du produit, le constructeur se réserve le droit d'apporter des modifications sans préavis.

1.2 Documentation annexe

La documentation suivante fait partie intégrante de ce manuel.

- Déclaration CEE de conformité ;
- Manuel d'utilisation et de maintenance du moteur ;
- Livret de SERVICE ;
- Certificat de garantie ;
- Carte de garantie ;

1.3 Identification du générateur

Voir FIG. 1

1 - Code générateur
2 - Facteur de puissance
3 - Fréquence déclarée
4 - Puissance continue
5 - Tension nominale
6 - Courant
7 - Numéro de série

Voir FIG. 2

1 - Tableau des contrôles
2 - Coffre inspection moteur
3 - Goulotte remplissage gasoil
4 - Grille aspiration air de refroidissement
5 - Grille sortie air de refroidissement
6 - Batterie
7 - Chariot
8 - Crochet de suspension
9 - Tige graduée niveau de l'huile
10 - Goulotte remplissage huile
11 - Filtre à air
12 - Filtre carburant
13 - Filtre à huile
14 - Bouchon vidange d'huile
15 - Pompe à "C" carburant

Les données qui identifient le numéro de code du générateur, le numéro de matricule et l'année de construction doivent toujours être précisées au constructeur pour recevoir renseignements, demandes de pièces de rechange, etc.

1.4 Description du générateur

Lègende Fig.6

1 - Module protections moteur
2 - Voltmètre
3 - Fréquencemètre
4 - Ampèremètre
5 - Compte-heures
6 - Commutateur voltmètrique
7 - Clef pour l'allumage
8 - Interrupteur magnétothermique
9 - Interrupteur magnétothermique
10 - Prise monophasée 32 A 2 p + t
11 - Prise triphasée 32 A 4p + t
12 - Poussoir d'arrêt d'urgence
13 - Borne de connection armoire automatique

Les groupes électrogènes de la série MPX ont été projetés pour une utilisations dans le secteur industriel en utilisant des motorisations de grande fiabilité du type diesel à 3000 tours avec refroidissement à eau.
Une particulière attention a été donnée au degré de protection contre les agents externes et pour la sauvegarde du moteur et des parties électriques contre les surcharges ou les surtempératures grâce à des systèmes automatiques en mesure d'arrêter le groupe en cas d'anomalies dans le fonctionnement.
Les groupes de la série MPX résultent être particulièrement silencieux grâce à une cabine insonore, calorifugée à l'intérieur et grâce à un système avancé d'insonorisation de l'évacuation des fumées de combustion. Les alternateurs utilisés sont du type synchrone auto-excité, ils sont auto-réglés et en mesure de distribuer des courants de démarrage très élevés avec une stabilité de tension inférieure à 5% .

2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

MODELE		MPX 11		MPX 13		MPX 16	
GENERATOR		3 ~	1 ~	3 ~	1 ~	3 ~	1 ~
Type		Synchrone, 3 ~f	Synchrone, 2 ~f	Synchrone, 3 ~f	Synchrone, 2 ~f	Synchrone, 3 ~f	Synchrone, 2 ~f
Puissance continu	VA	11000	8000	13000	10500	16000	14000
Tension		400	230	400	230	400	230
Fréquence	Hz	50		50		50	
Courant	A	15,8		18,7		23,1	
(Cos Ø)		0,8	1	0,8	1	0,8	1
Degré de protection	IP	23		23		23	
MOTEUR							
Type		RUGGERINI		RUGGERINI		RUGGERINI	
Modèle		RD 200		RD 210		RD 280	
Cylindre	n.	2		3		4	
Alimentation		Gasoil		Gasoil		Gasoil	
Puissance	KW	12,4		14,2		18,9	
Cylindrée	cm³	851		954		1205	
Aspiration		Pression atmosph		Pression atmosph		Pression atmosph	
T/I		3000		3000		3000	
Capacité réservoir	l	28		28		28	
Consommation	l/h	3,4		4		4,5	
Equipement électrique	V	12		12		12	
Dimension (LxLxA)	mm	1420x750x905		1420x750x905		1420x750x905	
Poids	Kg	385		395		425	

3 NORMES DE SECURITE

3.1 Précautions

Lire attentivement les manuels des instructions pour l'utilisation et la maintenance avant de procéder aux opérations de mise en fonction et d'utilisation.

Le constructeur décline toute responsabilité pour les dommages aux personnes ou aux choses dus à l'inobservance des normes de sécurité.

Examiner attentivement les plaques de sécurité appliquées sur le générateur et respecter les indications qui y sont contenues.

- Ne pas permettre l'utilisation du groupe électrogène à des personnes non compétentes ou sans une préparation adéquate.
- Ne pas permettre aux enfants ou aux animaux de s'approcher du groupe électrogène en fonction.
- Ne pas accéder au générateur avec des mains mouillées car le générateur est une source potentielle de chocs électriques s'il est mal utilisé.
- Les éventuels contrôles sur un groupe électrogène doivent être effectués quand le moteur est éteint : les contrôles avec le groupe en fonction ne doivent être faits que par un personnel spécialisé.


DANGER

Avant d'effectuer des opérations de contrôle ou d'entretien sur le groupe électrogène branché au tableau automatique de démarrage, il est obligatoire d'activer la fonction BLOCAGE et de débrancher le connecteur.

- Les gaz d'évacuation contiennent du monoxyde de carbone et d'autres résidus nocifs; ne jamais faire fonctionner le groupe dans des locaux aérés de façon inadéquate.
- Ne pas faire fonctionner le groupe près des lieux présentant des dangers d'explosion ou d'incendie.
- Le ravitaillement en carburant ne doit être fait que quand le moteur est éteint.
- Le branchement à la terre du groupe doit être exécuté en utilisant un câble en cuivre ayant une juste section .


ATTENTION

En utilisant le générateur, il faut tenir compte du fait que dans les lieux mouillés ou très humides et dans les endroits conducteurs restreints il existe l'obligation de respecter du CHAP. 11 SECTION IV de la norme C.E.I. 64-8.

3.2 Branchement du groupe à la terre

Pour des raisons de sécurité pour les usagers, le branchement à la terre du groupe doit toujours être exécuté en faisant très attention à la section du câble utilisé. Pour le branchement du fil de terre, utiliser la borne spéciale placée sur le tableau des prises (fig.3 réf.1).

Puissance kVA	10÷20	20÷40	40÷60	60÷80	80÷100
Section mm²	10	20	30	40	50

4 UTILISATION DU GENERATEUR

4.1 Contrôles préliminaires

A la première mise en fonction du groupe, après avoir exécuté une intervention quelconque de maintenance, il faut toujours s'assurer :
- que l'huile est au niveau juste et cela grâce à la tige, voir tableaux des huiles conseillées.
- que tous les usagers électriques sont débranchés pour ne pas mettre en fonction le groupe sous charge.
- que les tuyaux du combustibles sont intègres et correctement raccordés.
- qu'il n'y a pas de branchements électriques en mauvaises conditions.

4.2 Mise en fonction

Vérifier avant de procéder à la mise en fonction du groupe électrogène que tous les usagers sont débranchés en évitant, de cette façon, de mettre sous effort le moteur encore froid. Procéder à la mise en fonction en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre la clef du START (fig.6 réf. 7) d'un déclic. On verra toutes les LED s'allumer en fonction d'autocontrôle pendant environ 2 sec., puis resteront allumées seule la LED de préchauffage des bougies (fig.6 réf.17), la LED de recharge de la batterie et la LED de basse pression de l'huile. (fig.6 réf.15)
La carte électronique de contrôle du groupe pourvoira à alimenter les bougies de préchauffage pendant 5" après quoi on peut mettre en fonction le groupe en tournant complètement la clef d'allumage dans le sens des aiguilles d'une montre et en ne la relâchant que lorsque la mise en fonction a eu lieu en faisant attention à ne pas dépasser, dans tous les cas, plus de 5 sec. pour chaque tentative. Toutes les protections seront activées 15" après la mise en fonction du groupe et en cas d'anomalies dans le fonctionnement, le groupe sera arrêté et l'anomalie sera signalée grâce à l'allumage du relatif voyant.
Avant d'alimenter les usagers, il faut laisser fonctionner à vide le moteur pendant cinq minutes au moins en lui permettant d'atteindre progressivement la température de travail. Cette précaution garantira une plus longue vie au moteur et éliminera les risques de grippages.

4.3 Arrêt

Le groupe s'arrête en tournant complètement, dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre, la clef d'allumage (fig.6 réf.7).
Avant d'arrêter le groupe, on conseille de le faire fonctionner pendant quelques minutes sans charges introduites en permettant, ainsi, de réduire les températures internes du moteur et de l'alternateur.

4.4 Branchement au tableau automatique

Les groupes de la série MPX sont prédisposés pour être branchés à un tableau de contrôle automatique en mesure de faire démarrer automatiquement le groupe électrogène et d'exécuter la commutation de ligne quand la tension du réseau est coupée et d'exécuter l'opération inverse quand la tension du réseau est de nouveau disponible.
De plus, le tableau automatique pourvoira à garder la batterie de démarrage du groupe électrogène sous charge même quand il est éteint.
Le branchement du tableau automatique au groupe a lieu à travers un connecteur à 6 pôles présent sur le tableau de bord du groupe (fig. 6 réf. 13) et une fiche pour prélever le courant à introduire dans la prise placée sur le tableau de bord du groupe électrogène (fig. 6 réf. 11).

ATTENTION
Quand le générateur est connecté au panneau du contrôle automatique. La clef de l'ignition localisée dans le panneau de l'instrument doit rester dans la position de desserrage.

DANGER ***Pour toutes les versions, (où la clé doit rester sur la position 'ON'), régler la fonction 'BLOCAGE' lorsqu'on effectue des interventions d'entretien ou de réparation sur le groupe électrogène, afin d'en empêcher le démarrage, en cas de coupure de tension sur le réseau.***

5 PROTECTIONS

Les groupes sont munis d'une série de protections qui les protègent contre une utilisation non correcte et contre les inconvénients qui peuvent en compromettre l'intégrité.
Les protections sont :

- **Protection basse pression de l'huile**
Elle intervient en éteignant le groupe quand la pression dans le circuit de lubrification est insuffisante : son intervention est signalée par l'allumage de la LED (fig. 6 réf. 15).
En général, il suffit de réintégrer la quantité d'huile manquante pour pouvoir remettre en fonction le groupe.

ATTENTION ***La protection de basse pression de l'huile ne donne pas d'indications sur le niveau de l'huile. Un contrôle périodique du niveau de l'huile est indispensable pour éviter des dommages au moteur.***

- Protection température élevée de l'eau
Elle intervient en éteignant le groupe si la température de fonctionnement du moteur est trop élevée.
Son intervention est signalée par l'allumage de la LED (fig. 6 réf. 18).
Le groupe ne peut être remis en fonction qu'après avoir repéré et éliminé la cause de l'intervention.

- Protection contre court-circuit et surcharge
Pour le protéger contre les courts-circuits et les surcharges, le groupe a été muni de disjoncteurs magnétothermiques et de disjoncteurs différentiels qui interviennent en interrompant la distribution du courant s'il devait y avoir une condition de surcharge à l'alternateur ou un court-circuit.
Avant de rétablir la distribution du courant, en reportant le disjoncteur magnétothermique en position «ON» (fig. 6 réf 8-9) il faut éliminer la cause qui en a provoqué l'intervention.
Dans ce but, on a utilisé :
- un disjoncteur magnétothermique différentiel général qui a la tâche d'interrompre la distribution du courant à toutes les prises en cas de court-circuit, surcharge et dispersion de courant vers la terre.
- deux disjoncteurs magnétothermiques de protection aux prises de basse puissance en mesure d'interrompre si un courant supérieur au nominal était prélevé de la prise même.

6 MAINTENANCE

PRECAUTION
Toute intervention de maintenance au groupe électrogène doit être exécutée par un personnel autorisé et doit être faite quand le moteur est éteint et qu'il est suffisamment refroidi.

6.1 Maintenance ordinaire du moteur

Les interventions périodiques à faire sur le moteur sont reportées dans le tableau : pour des renseignements plus détaillés, consulter le manuel fourni par le constructeur du moteur et annexé à chaque groupe.

ATTENTION
Contrôler le niveau de l'huile grâce à la tige spéciale graduée. **(fig. 2 réf. 9 et fig. 4 réf. 1).**
Le niveau de l'huile doit toujours être compris entre les encoches de MAX et de MIN gravées sur la tige.

6.2 Vidange d'huile et remplacement filtre moteur

Utiliser de l'huile AKROS TURBO 15W/40

Les remplissages et les chargements doivent être faits à travers l'orifice indiqué à la fig.2 réf.10 fig.4 réf.3.

Pour avoir des renseignements plus détaillés à ce sujet, consulter le manuel d'utilisation et de maintenance du moteur annexé à la machine.

Pour vidanger l'huile du moteur, il faut enlever le portillon de fermeture inférieure de la caisse insonore ainsi que le bouchon placé sur le carter à huile et laisser couler l'huile après avoir placé un conteneur de récolte sous le châssis.

On conseille d'exécuter la vidange quand l'huile est encore suffisamment chaude pour permettre un écoulement facile. Fournissez pour replacer le filtre de l'huile (fig.2 ref.13)chaques 200 heures comme de tableau 6.7.


ATTENTION

Ne pas abandonner l'huile usagée dans l'environnement dans la mesure où il s'agit d'un produit polluant.
Remettre l'huile usagée à des Centres de Récupération et d'élimination des déchets autorisés.

6.3 Désaération du circuit

La présence de bulles d'air à l'intérieur du circuit d'alimentation est la cause du fonctionnement irrégulier du moteur ou de l'incapacité à atteindre le nombre de tours nominaux. L'air peut pénétrer à l'intérieur du circuit d'alimentation à travers une jonction non parfaitement étanche (tuyau, filtres, réservoir) ou quand le carburant à l'intérieur du réservoir est au niveau minimum. Pour éliminer les bulles d'air à l'intérieur du circuit d'alimentation, il faut d'abord éliminer la cause qui en a permis l'entrée et ensuite exécuter les opérations suivantes :

1 - Dévisser les vis de l'évent placées sur le filtre du carburant et sur la pompe d'injection (voir manuel d'utilisation et de maintenance du moteur).
2 - Agir à la main sur le levier de la pompe du carburant "C" jusqu'à ce qu'à travers les vis d'évent ne soit pas sorti tout l'air contenu dans le circuit d'alimentation. (fig.2 rèf.15).
3 - Resserrer les vis d'évent et faire démarrer le moteur.
4 - Répéter les opérations susdécrites si le fonctionnement du moteur n'était pas encore régulier.

INFORMATIONS ***Se référer au manuel d'utilisation et de maintenance du moteur pour avoir plus de détails sur le circuit d'alimentation.***

6.4 Nettoyer ou Replacer du filtre à air

Pour garantir un fonctionnement correct et une longue vie au moteur, il est important de remplacer périodiquement la cartouche du filtre à air. Un filtre non efficace peut être la cause de la perte de puissance du moteur et de trop de fumées à l'évacuation.

Pour remplacer la cartouche du filtre à air, exécuter les opérations suivantes :

- déposer le couvercle en plastique du filtre à air, après avoir décroché les manettes à déclic de fixation (fig.4, réf.4).
- remplacer la cartouche du filtre en repositionnant correctement la nouvelle.
- remonter le couvercle en raccrochant les leviers à déclic (fig.4, réf.4).
- remonter le capot en raccrochant les leviers à déclic (fig.5, rif.1).


ATTENTION

Nettoyer la cartouche du filtre à air toutes les 100 heures de fonctionnement.
Réduire les intervalles si le groupe électrogène travaille dans des locaux particulièrement poussiéreux.
Remplacer la cartouche si elle est trop sale ou endommagée.

6.5 Nettoyage des grilles d'aspiration

Contrôler périodiquement le nettoyage des grilles d'aspiration et d'évacuation de l'air de refroidissement (fig. 2 réf. 4-5) et les ailettes de refroidissement des cylindres.

Ces grilles doivent rester libres de tout élément pouvant entraver le flux régulier de l'air de refroidissement (feuilles, papiers, chiffons, etc.).

6.6 Périodes d'inactivité

Si le groupe doit rester inutilisé pendant une longue période, il faut faire les opérations suivantes:

- remplacer l'huile du carter du moteur
- remplacer le filtre combustible
- enlever l'injecteur et introduire quelques gouttes d'huile à l'intérieur de la chambre de combustion et exécuter, à la main, quelques tours de rotation de l'arbre moteur; remonter l'injecteur et fermer l'aspiration et l'évacuation.

6.7 Tableau des interventions programmées

OPERATION	HEURES
Contrôle niveau huile dans carter	**8**
Nettoyage filtre à air	**100**
Vidange huile carter	**150**
Vérification niveau électrolyte et état charg. batt.	**150**
Remplacement filtre combustible	**200**
Remplacement filtre à huile	**200**
Réglage jeu culbuteurs	**500**
Tarage et nettoyage injecteurs	**500**
Révision partielle	**1000**
Révision générale	**2000**

6.8 Tableau des pannes

Le démarreur tourne mais le moteur principal ne démarre pas.
- Vérifier la présence du carburant à l'intérieur du réservoir (Remplir)
- Vérifier si l'électrovanne d'arrêt est alimentée (Consulter le Centre Service après vente)
- Vérifier le fonctionnement de la pompe de carburant (Consulter le Centre Service après vente).

Le tableau de contrôle ne s'active pas en tournant la clef d'allumage.
- Contrôler l'intégrité des fusibles de protection (Remplacer)
- Contrôler le câble de branchement et les connexions électriques (Rebrancher)
- Contrôler l'intégrité de la batterie (Recharger ou remplacer).

Le groupe s'éteint pendant la période de travail
- Vérifier si une protection contre l'allumage du témoin relatif a été activée. (Eliminer la cause et essayer de nouveau le démarrage)
- Contrôler la présence de carburant dans le réservoir (Rétablir le niveau).

Le moteur fonctionne irrégulièrement
- Contrôler les filtres du carburant (Remplacer)
- Contrôler le fonctionnement de la pompe du carburant (Remplacer)
- Contrôler le tarage des injecteurs (Consulter un centre service après vente autorisé)

LEGENDES DES SCHEMAS ELECTRIQUES

Fig.7

1 ALTERNATEUR
2 ALTERNATEUR VOLANT CHARG. BATTERIE
3 AMPEREMETRE
4 BATTERIE
5 CLE DE CONTACT
6 COMMUTATEUR VOLTMETRIQUE
7 CONNECTEUR BRANCHEMENT TABLEAU AUTOMATIQUE
8 COMPTEUR HORAIRE
9 ELECTRO-AIMANT STOP
10 FREQUENCEMETRE
11 FLOTTEUR RESERVE
12 MAGNETOTHERMIQUE 4 POLES
13 MODULE PROTECTION MOTEUR
14 DEMARREUR
15 PRISE 2P+T 32A
16 PRISE 3P+N+T 32A
17 PRESSOSTAT HUILE
18 POUSSOIR D'ARRET D'URGENCE
19 REGULATEUR CHARG. BATTERIE
20 ROTOR
21 STATOR
22 THERMOSTAT MOTEUR
23 VOLTMETRE
24 COMPOUND
25 PONT DIODES
26 DISPOSITIF DE SUPPRESSION PARASITES RADIO
27 BOITE A BORNES ALTERNATEUR
28 VIS BRANCHEMENT A LA TERRE

- INHALT -

DIE NICHTEINHALTUNG DER IN DIESER GEBRAUCHSANWEISUNG UND WARTUNGSVOR-SCHRIFTEN ENTHALTENEN SPEZIFIKATIONEN LÄSST DIE GARANTIE VERFALLEN

1 ALLGEMEINE HINWEISE



Bevor Sie jegliche Art von Eingriff auf die Maschine vornehmen, lesen Sie aufmerksam dieses Handbuch.

1.1 Zweck des Handbuchs

Danke, daß Sie sich für ein MASE Produkt entschieden haben.
Dieses Handbuch wurde vom Hersteller verfaßt und ist ein Bestandteil der Maschinenausstattung.
Die Hinweise richten sich an Benutzer und Personen, die mit der Wartung der Maschine beauftragt sind.

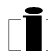
Das Handbuch beschreibt den Zweck, zu dem diese Maschine gebaut wurde und enthält alle notwendigen Hinweise, um einen sicheren und korrekten Gebrauch zu garantieren.
Die Beachtung aller in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise garantiert die Sicherheit des Menschen und der Maschine, die Betriebseinsparung und eine längere Lebensdauer der Maschine.

Um Ihnen das Nachschlagen zu erleichtern, ist das Handbuch in Kapitel unterteilt, die mit den Grundbegriffen betitelt sind; für ein schnelleres Finden der Argumente, ziehen Sie die Inhaltsangabe heran.
Besonders wichtige Textpassagen sind fettgedruckt und mit hier im folgenden aufgelisteten Zeichen versehen.

 **GEFAHR** Weist darauf hin, daß besondere Aufmerksamkeit erforderlich ist, um Vorfälle zu vermeiden, die den Tod oder eventuelle Gesundheitsschäden des Personals hervorrufen könnten.

 **ACHTUNG** Diese Situation könnte während der Lebensdauer eines Produktes, eines Systems oder einer Anlage eintreten, die als gefährlich angesehen werden und Schäden an Personen, Eigenschaften und der Umwelt hervorrufen oder finanziellen Verlust zur Folge haben könnten.

 **VORSICHT** Weist darauf hin, daß besondere Aufmerksamkeit erforderlich ist, um Vorfälle zu vermeiden, die Schäden an Material und Maschine hervorrufen könnten.

 **HINWEISE** Hinweise von besonderer Wichtigkeit.

Die Zeichnungen dienen nur als Beispiele. Auch wenn Ihre Maschine wesentlich von den in diesem Handbuch abgebildeten abweicht, wird für die Sicherheit und die Richtigkeit der Hinweise garantiert.

In dem Bemühen um eine Produktionspolitik mit konstanter Fortentwicklung behält sich der Hersteller das Recht vor, ohne Vorankündigung Produktänderungen vorzunehmen.

1.2 Beigefugte Dokumentation

Die folgende Dokumentation ist ein Bestandteil des vorliegenden Handbuchs:

- Konformitätserklärung der EG;
- Benutzungs- und Wartungshandbuch für den Motor;
- SERVICE-Buch;
- Garantieschein;
- Garantiekarte.

1.3 Hersteller - Kenndaten des Gerates

Siehe Abb. 1

1 - Gerätenummer
2 - Leistungsfaktor
3 - Deklarierte Frequenz
4 - Leistung
5 - Spannung
6 - Stromstärke
7 - Seriennummer

Die Gerätenummer, die Seriennummer und das Baujahr sind dem Hersteller bei der Anfrage von Informationen, Ersatzteilbestellungen usw. anzugeben.

Siehe Abb. 2

1 - Instrumententafel
2 - Motorzugangstür
3 - Kraftstoff-Einfüllstutzen
4 - Kühlluft-Ansauggitter
5 - Kühlluft-Auslaßgitter
6 - Batterie
7 - Karren
8 - Hebehaken
9 - Meßstab Motoröl
10- Motoröl-Einfüllstutzen
11 - Luftfilter
12- Treibstoffilter
13- Ölfilter
14- Ölablassdeckel
15- C-förmige Treibstoffpumpe

1.4 Beschreibung des Gerates

Legende Abb. 6

1 - Motorschutzmodul
2 - Voltmesser
3 - Frequenzmesser
4 - Amperemeter
5 - Betriebsstundenzähler
6 - Voltmetrischer Umschalter
7 - Zündschlüssel
8 - Magnetothermischer Differentialschalter
9 - Magnetothermischer Schalter
10 - Einphasige Steckdose 32A 2 p + t
11 - Dreiphasige Steckdose 32A 4 p + n + t
12 - Notstopschalter
13 - Verbinder für den Anschluß an die aut. Schalttafel

Die Stromaggregate der Baureihe MPX sind für den industriellen Einsatz vorgesehen. Sie sind mit hochzuverlässigen Motorisierungen mit wassergekühlten Dieselmotoren, 3000/min, ausgestattet. Besondere Aufmerksamkeit ist dem Witterungsschutz sowie dem Überlast- und Übertemperaturschutz des Motors und der elektrischen Bauteile mit automatischen Systemen gewidmet worden, die das Aggregat bei Betriebsstörungen sofort ausschalten.
Der Aggregate der Baureihe MPX arbeiten aufgrund einer innenseitig ausgekleideten Schalldämmkabine und einem modernen Schalldämmsystem für den Auspuff besonders leise.
Die Wechselstromgeneratoren sind als selbsterregte, selbstgeregelte Synchrongeneratoren ausgelegt, die äußerst hohe Spitzenströme mit einer Spannungsstabilität unter 5% abgeben können.

2 TECHNISCHE CHARAKTERISTIKEN

MODELL		MPX 11		MPX 13		MPX 16	
GENERATOR		3 ~	1 ~	3 ~	1 ~	3 ~	1 ~
Typ		Synchron, 3 ~f	Synchrone, 2 ~f	Synchrone, 3 ~f	Synchrone, 2 ~f	Synchrone, 3 ~f	Synchrone, 2 ~f
Dauerleistung	VA	11000	8000	13000	10500	16000	14000
Spannung	V	400	230	400	230	400	230
Frequenz	Hz	50		50		50	
Strom	A	15,8		18,7		23,1	
(Cos Ø)		0,8	1	0,8	1	0,8	1
Schutzgrad	IP	23		23		23	
MOTOR							
Typ		RUGGERINI		RUGGERINI		RUGGERINI	
Modell		RD 200		RD 210		RD 280	
Zylinder		2		3		4	
Versorgung		Diesel		Diesel		Diesel	
Leistung	KW	12,4		14,2		18,9	
Hubzahl	cm³	851		954		1205	
Ansaugung		atmosphärisch		atmosphärisch		atmosphärisch	
U/min.		3000		3000		3000	
Tankinhalt	l	28		28		28	
Stundenverbrauch	l/h	3,4		4		4,5	
Elektroanlage	V	12		12		12	
Abmessungen (LxBxH)	mm	1420x750x905		1420x750x905		1420x750x905	
Gewicht	Kg	385		395		425	

3 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

3.1 Vorsichtsmaßnahmen

Bevor Sie die Maschine starten und benutzen, lesen Sie aufmerksam die Handbücher für Benutzung und Wartung.

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften haftet der Hersteller nicht für eventuelle Schäden an Personen oder Gegenständen.

Überprüfen Sie sorgfältig die Sicherheitsschilder an der Maschine und beachten Sie die darauf stehenden Hinweise.

- Unbefugten oder nicht eingewiesenen Personen sollten Sie den Gebrauch des Generators nicht gestatten.
- Kinder und Tiere sollten nicht in die Nähe des laufenden Generators gelassen werden.
- Nähern Sie sich dem Generator niemals mit nassen Händen. Bei falschem Gebrauch besteht Stromschlaggefahr.
- Eventuelle Kontrollen des Generators müssen stets bei ausgeschaltetem Motor durchgeführt werden; Kontrollen bei laufendem Generator dürfen nur von Fachpersonal vorgenommen werden.



Vor der Durchführung von Kontroll- und Wartungsarbeiten an dem an die automatische Anlassertafel angeschlossenen Elektroaggregat die Funktion SPERRE einstellen oder die Steckverbindung des Anschlusses trennen.

- Die Abgase enthalten Kohlenmonoxid und andere schädliche Gase: setzen Sie den Generator niemals in Räumen in Betrieb, die nicht ausreichend belüftet sind.
- Setzen Sie den Generator niemals an Orten in Betrieb, an denen Explosions- oder Brandgefahr besteht.
- Das Auffüllen mit Kraftstoff darf nur bei ausgeschaltetem Motor vorgenommen werden.
- Der Generator wird mit einem Kupferkabel von mindestens 10 mm2 Durchmesser geerdet.

3.2 Erdung des Aggregates

Aus Sicherheitsgründen für die Benutzer ist bei der Erdung des Aggregates stets auf den Querschnitt des verwendeten Kabels zu achten. Den Erdungsleiter an die dafür vorgesehene Klemme anschließen. (Abb. 3, Bez.1)

Leistung kVA	10÷20	20÷40	40÷60	60÷80	80÷100
Sektion mm²	10	20	30	40	50

4 BETRIEB DES STROMAGGREGATES

4.1 Kontrollen vor Inbetriebnahme

Bei Erstinbetriebnahme des Aggregates und nach Wartungsarbeiten sind stets die folgenden Kontrollen vorzunehmen:
- Richtiger Ölstand anhand des Kontrollstabes , siehe Tabelle der empfohlenen Ölsorten.
- Alle Stromverbraucher sollen ausgeschaltet sein, damit das Aggregat nicht unter Last gestartet wird.
- Die Kraftstoffleitungen sollen unversehrt und richtig angeschlossen sein.
- Die elektrischen Anschlüsse sollen in einwandfreiem Zustand sein.

4.2 Start

Vor Starten des Stromaggregates kontrollieren, ob alle Stromverbraucher ausgeschaltet sind, damit der noch kalte Motor nicht unter Last angelassen wird. Den Schlüssel im Schalter START (Abb.6, Bez. 7) in Uhrzeigerrichtung um eine Position schalten. Alle LED’s schalten sich für die Betriebskontrolle ca. 2 Sekunden ein. Anschließend bleiben die LED für die Vorwärmung der Zündkerzen (Abb.6, Bez. 17), die LED für die Batterieaufladung und die LED für niedrigen Öldruck eingeschaltet (Abb.6, Bez. 15).
Die Steuerplatine des Aggregates sorgt für die Stromspeisung der Vorglühkerzen für eine Zeit von 5 Sekunden, danach kann das Aggregat gestartet werden, indem der Betriebsschlüssel vollständig in Uhrzeigerrichtung gedreht und erst bei Start losgelassen wird. Jeder Startversuch soll maximal 5 Sekunden dauern.
Alle Schutzeinrichtungen werden 15 s nach dem Start des Aggregates eingeschaltet. Bei Betriebsstörungen wird das Aggregat gestoppt und die Betriebsstörung wird über die entsprechende LED angezeigt.
Vor Versorgung der Verbraucher ist der Motor mindestens fünf Minuten ohne Last laufen zu lassen, damit er langsam seine Betriebstemperatur erreicht. Mit dieser Maßnahme wird eine längere Standzeit des Motors garantiert und entsteht keine Freßgefahr.

4.3 Stopp

Das Aggregat wird durch vollständiges Drehen des Betriebsschlüssels (Abb.6, Bez. 7) entgegen der Uhrzeigerrichtung gestoppt.
Vor Stoppen des Aggregates wird empfohlen, es einige Minuten ohne Last arbeiten zu lassen, damit die Innentemperatur des Motors und des Wechselstromgenerators verringert wird.

4.4 Anschluß an die automatische Schalttafel

Die Aggregate der Serie MPX sind für den Anschluß an eine automatische Schalttafel vorbereitet, die in der Lage ist die Generatorgruppe automatisch einzuschalten, bei Ausfall der Netzspannung die Leitung umzuschalten und bei Zurückkehren der Spannung den umgekehrten Vorgang durchzuführen.
Daneben sorgt die automatische Schalttafel für die Aufrechterhaltung der Batterieladung für das Starten der Generatorgruppe, auch wenn diese ausgeschaltet ist.
Die Verbindung zwischen automatischer Schalttafel und der Gruppe erfolgt mittels einem 6 poligen Verbinder, der an der Schaltblende der Gruppe untergebracht ist (Abb.6, Bez. 13), und einem Stromstecker, der in die Steckdose an der Schaltblende der Generatorgruppe eingesteckt wird (Abb.6, Bez. 11).



Wenn Eingriffe zur Instandhaltung oder Reparatur an der elektrizitätserzeugenden Einheit ausgeführt werden, ist für alle Ausführungen, die Funktion „Blockierung“ einzustellen, um die Inbetriebsetzung dieser Einheit im Fall von Netzspannungsausfall zu verhindern.

5 SCHUTZEINRICHTUNGEN

Das Aggregat ist mit mehreren Schutzeinrichtungen ausgerüstet, die es vor unsachgemäßem Gebrauch und Zwischenfällen schützen, die zu Beschädigungen führen können.

Folgende Schutzvorrichtungen sind installiert:

- Ölniederdruckpressostat
Der Pressostat spricht an, wenn der Öldruck im Schmierkreis zu niedrig ist, und schaltet das Aggregat ab. Das Ansprechen des Pressostates wird durch die Einschaltung der LED (Abb. 6, Bez. 15) gemeldet.
In der Regel braucht nur die fehlende Ölmenge nachgefüllt zu werden, damit das Aggregat wieder gestartet werden kann.



Der Ölniederdruckpressostat macht keine Angabe zum Füllstand. Eine regelmäßige Ölstandskontrolle ist zur Vermeidung von Motorschäden unerläßlich.

- Sicherheitsthermostat im Kühlkreis
Der Sicherheitsthermostat spricht an, wenn die Betriebstemperatur des Motors zu hoch ist, und schaltet das Aggregat aus.
Das Ansprechen des Thermostates wird durch die Einschaltung der LED (Abb. 6, Bez. 18) gemeldet.
Das Aggregat ist erst nach Feststellung und Beseitigung der Ansprechursache wieder einzuschalten.

- Kurzschluß- und Überlastschutz
Für den Schutz vor Kurzschluß und Überlast ist das Aggregat mit Leitungsschutz- und FI-Schutzschaltern ausgestattet worden, die Stromabgabe unterbrechen, wenn eine Überlast am Generator oder ein Kurzschluß entstehen sollte.
Vor Wiederherstellung der Stromabgabe, indem der Schalter des Leitungsschutzschalters auf “ON” geschaltet wird (Abb.6, Bez. 8-9), ist die Störungsursache zu beseitigen.

Zu diesem Zweck werden die folgenden Schutzvorrichtungen verwendet:
- Ein FI-Schutzschalter, der die Stromabgabe an alle Steckdosen bei Kurzschluß, Überlast und Erdschluß unterbricht (Abb.6, Bez. 8).
- Zwei Leitungsschutzschalter für die Steckdosen für den niedrigen Leistungsbereich, die Stromzufuhr zur Steckdose unterbrechen Überlast und Erdschluß unterbricht.

6 WARTUNG



Wartungsarbeiten am Stromaggregat sind durch autorisierte Personen sowie bei abgestelltem und ausreichend abgekühltem Motor auszuführen.

6.1 Ordentliche Wartung des Motor

Die regelmäßigen Wartungsarbeiten am Motor sind in der Tabelle aufgeführt. Ausführlichere Informationen sind im Handbuch des Motorherstellers enthalten, das mit jedem Aggregat mitgeliefert wird.



Den Ölstand mittels dem Kontrollstab messen
Der Ölstand soll sich stets zwischen den Markierungen MAX und MIN am Kontrollstab befinden (Abb.2, Bez. 9 und Abb. 4, Bez. 1).

6.2 Wechsel des Motoröls und des Filters

Öl AKROS TURBO 15W 40 benutzen
Nachfüllungen und Füllungen werden über die Öffnung aus Abb.2, Bez.10 und Abb.4, Bez.3 ausgeführt.
Ausführlichere Informationen hierzu sind im Handbuch zum Motor enthalten, das jedem Aggregat beigelegt ist.
Für den Wechsel des Motoröles ist die untere Klappe des Schalldämmgehäuses zu entfernen, der Stopfen von der Ölwanne abzunehmen und das Öl in einen Sammelbehälter unter dem Gestell abzulassen. Die Entleerung sollte bei noch warmem Öl erfolgen, damit es besser abfließen kann.
Den Ölfilter (Abb.2, Bez.13) entsprechend der Tabelle Abschn. 6.7 alle 200 Stunden auswechseln.



ACHTUNG

Das Altöl nicht in die Umwelt einleiten, da es ein verunreinigendes Produkt ist.
Das Schmieröl bei der mit der Entsorgung beauftragten Sammelstelle abliefern.

6.3 Entlüftung der Anlage

Lufteinschlüsse in der Versorgungsanlage sind die Ursache für den stotternden Motorbetrieb oder das Nichterreichen der Nenndrehzahl. Die Luft kann in den Versorgungskreis über eine undichte Verbindung (Rohrleitung, Filter, Tank) oder bei minimalem Kraftstoffstand im Tank eintreten. Zur Beseitigung der Lufteinschlüsse im Versorgungskreis sind vor allem die Ursache des Lufteintrittes zu beseitigen und anschließend die folgenden Schritte auszuführen:

1 - Die Entlüftungsventile am Kraftstoffilter und an der Einspritzpumpe lösen (siehe Betriebs- und Benutzerhandbuch des Motors).
2 - Den Hebel der elektrischen Kraftstoffpumpe mit Hand betätigen, bis aus den Entlüftungsventilen die gesamte, in der Versorgungsanlage enthaltene Luft ausgetreten ist (Siehe Abb.2, Bez.15).
3 - Die Entlüftungsventile wieder festziehen und den Motor anlassen.
4 - Die o.a. Schritte wiederholen, falls der Motorbetrieb noch nicht ordnungsgemäß ist.



HINWEISE

Ausführlichere Informationen zur Versorgungsanlage sind im Betriebs- und Benutzerhandbuch zum Motor enthalten.

6.4 Wechsel des Luftfilters

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb und eine lange Standzeit des Motors ist der Filtereinsatz regelmäßig zu ersetzen. Ein nicht leistungsfähiger Filter kann die Ursache für eine herabgesetzte Motorleistung und eine zu starke Rauchbildung sein.
Den Luftfilter wie folgt wechseln:

- die einrastenden Befestigungshebel (Abb.4, Punkt.4) aushaken und den Plastikdeckel des Luftfilters abnehmen;
- den Filtereinsatz auswechseln und den neuen Filtereinsatz richtig einsetzen.
- den Deckel wieder montieren, indem die einrastenden Hebel (Abb.4, Punkt.4) wieder eingehakt werden.
- den Haube wieder montieren, indem die einrastenden Hebel (Abb.5, Punkt.1) wieder eingehakt werden.



ACHTUNG

Die Filtereinsätze alle 100 Betriebsstunden auswechseln.
Die Zeitabstände verkürzen, wenn das Stromaggregat in besonders staubhaltigen Umgebungen arbeitet.

6.5 Reinigung des Ansauggitters

Regelmäßig den Reinigungszustand der Ansaug- und Auslaßgitter der Kühlluft (Abb. 2, Bez. 4-5) und die Kühlrippen der Zylinder kontrollieren.
Diese Elemente müssen frei von allem Material sein, das den Fluß der Kühlluft behindern könnte (Blätter, Papier, Lumpen, usw.).

6.6 Stillstandszeiten

Falls das Aggregat über einen längeren Zeitraum außer Betrieb bleiben soll, sind die folgenden Schritte auszuführen:

- Das Öl im Motorgehäuse wechseln.
- Den Kraftstoffilter wechseln.
- Das Einspritzventil entfernen, in die Verbrennungskammer einige Tropfen Öl eingeben und die Motorwelle per Hand um einige Umdrehungen drehen. Das Einspritzventil wieder anbauen und die Saug- und Ablaßöffnung schließen

6.7 Tafeln der programmierten Eingriffe

OPERATIONEN	STUNDEN
Ölstandkontrolle Ölwanne	**8**
Reinigung Luftfilter	**100**
Ölwechsel Gehäuse	**150**
Kontrolle Elektrolytstand und Ladezustand Batterie	**150**
Wechsel Kraftstoffilter	**200**
Wechsel Ölfilter	**200**
Einstellung Kipphebelspiel	**500**
Einstellung und Reinigung der Einspritzer	**500**
Teilüberholung	**1000**
Ganzüberholung	**2000**

6.8 Fehlersuche

Der Anlasser arbeitet, aber der Hauptmotor startet nicht.

- Prüfen, ob der Kraftstofftank gefüllt ist. (Nachfüllen)
- Prüfen, ob das Stoppventil versorgt wird. (Sich an die Kundendienststelle wenden)
- Den Betrieb der Kraftstoffpumpe kontrollieren. (Sich an die Kundendienststelle wenden)

Das Schaltpaneel schaltet sich bei Drehen des Betriebsschlüssels nicht ein.

- Kontrollieren, ob die Schmelzsicherungen unversehrt sind. (Ersetzen)
- Das Verbindungskabel und die elektrischen Anschlüsse kontrollieren. (Richtig anschließen)
- Kontrollieren, ob die Batterie unversehrt ist. (Nachladen oder wechseln)

Das Aggregat schaltet sich während der Arbeit aus.
- Anhand des LED's prüfen, ob eine Schutzeinrichtung ausgelöst worden ist. (Ursache beseitigen und erneut starten)
- Prüfen, ob der Kraftstofftank gefüllt ist. (Nachfüllen)

Der Motor stottert.
- Den Kraftstoffilter kontrollieren. (Ersetzen)
- Den Betrieb der Kraftstoffpumpe kontrollieren. (Ersetzen)
- Die Einstellung der Einspritzventile kontrollieren. (Sich an die Kundendienststelle wenden)

SCHALTPAN LEGENDE

Fig.7

1 WECHSELSTROMGENERATOR
2 WECHSELSTROMGENERATOR SCHWUNGRAD ZUM WIEDERAUFLADEN DER BATTERIE
3 AMPEREMETER
4 BATTERIE
5 ZÜNDSCHLÜSSEL
6 SPANNUNGSUMSCHALTER
7 VERBINDER ZUM ANSCHLUß AN AUTOMATISCHE SCHALTTAFEL
8 STUNDENZÄHLER
9 ELEKTROMAGNET-STOP
10 FREQUENZMESSER
11 RESERVESCHWIMMER
12 MAGNET-THERMOSCHALTER, 4-POLIG
13 MOTORSCHUTZMODUL
14 STARTERMOTOR
15 STECKDOSE 2P+T 32A
16 STECKDOSE 3P+N+T 32A
17 ÖLDRUCKWÄCHTER
18 NOT-AUS-TASTE
19 REGLER BATTERIELADUNG
20 ROTOR
21 STATOR
22 MOTORTHERMOSTAT
23 VOLTMETER
24 COMPOUND
25 DIODENBRÜCKE
26 FUNKENTSTÖRER
27 KLEMMENBRETT WECHSELSTROMGENERATOR
28 ERDUNGSSCHRAUBEN

INDICE

EL NO CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES CONTENIDAS EN EL PRESENTE MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO COMPORTA LA CADUCACION DE LA GARANTÍA DEL PRODUCTO

1 INFORMACIONES GENERALES



Consultar atentamente este manual antes de efectuar cualquier tipo de intervención en la máquina.

1.1 Objeto del manual

Muchas gracias por haber escogido un producto **mase.**
Este manual ha sido redactado por el Constructor, y constituye parte integrante de la dotación del grupo electrógeno. Las informaciones que contiene están dirigidas a los usuarios y a las personas encargadas de su mantenimiento.

El manual define el objeto para el cual la presente máquina ha sido construida y contiene todas las informaciones necesarias para garantizar su uso correcto.
El respeto constante de las indicaciones que contiene el presente manual, garantiza la seguridad del operador, de la máquina, economía de uso y una mayor duración de la máquina misma.

Para facilitar la consulta del manual, éste ha sido dividido en secciones, que identifican los conceptos principales. Para consultar rápidamente los argumentos, recomendamos consultar el índice descriptivo.
Las partes del texto que no se deben descuidar, han sido evidenciadas con negrita y están precedidas por los símbolos que se ilustran y que se encuentran definidos a continuación.

PELIGRO Indica que es necesario poner atención para no incurrir en consecuencias serias, que podrían provocar la muerte o daños a la salud del personal.

ATENCION Situación que podría producirse durante el período de vida de un producto, sistema o instalación que se considera peligrosa por los daños que puede causar a las personas, a la propiedad, al ambiente o por pérdidas económicas.

CAUTELA Indica que es necesario poner atención para no incurrir en serias consecuencias, que podrían causar averías a los bienes materiales tales como los recursos o el producto.

INFORMACIONES Indicaciones de especial importancia.

Los dibujos se proporcionan como ejemplo. Aunque la máquina que ustedes poseen, se diferencia bastante de las ilustraciones contenidas en el presente manual, la seguridad y las informaciones sobre la misma están garantizadas.

El Constructor sigue permanentemente una política de desarrollo y actualización del producto y podrá aportar modificaciones sin aviso previo.

1.2 Documentación que se anexa.

La siguiente documentación forma parte integrante del presente manual:
- Declaración CEE de conformidad
- Manual de uso y mantenimiento del motor
- Manual de instalación
- Libreta Service
- Certificado de garantía
- Tarjeta de garantía

1.3 Identificación de la máquina

Véase FIG. 1
1 - Código máquina
2 - Factor de potencia
3 - Frecuencia declarada
4 - Potencia continua
5 - Tensión nominal
6 - Corriente
7 - Número de serie

Los datos relativos al nº de código de la máquina, nº de matrícula y año de fabricación deberán ser siempre especificados en las comunicaciones dirigidas al fabricante a fin de solicitar informaciones, efectuar pedidos de recambios, etc.

Véase FIG. 2
1 - Tablero de instrumentos
2 - Puerta de acceso al motor
3 - Boca de reaprovisionamiento combustible
4 - Rejillas de aspiración aire de enfriamiento
5 - Rejilla de descarga aire de enfriamiento
6 - Batería
7 - Carro
8 - Gancho de elevación
9 - Asta de control aceite motor
10 - Boca de rellenado aceite motor
11- Filtro de aire
12- Filtro de combustible
13- Filtro aceite
14- Tapón de vaciado aceite
15- Bomba a “C” combustible

1.4 Descripción de la máquina

Leyenda FIG. 6
1 - Toma trifásica
2 - Toma monofásica
3 - Interruptor magnetotérmico
4 - Conector de enlace cuadro automático
5 - Contador de horas
6 - Piloto baja presión aceite
7 - Piloto alta temperatura motor
8 - Piloto funcionamiento cargador de batería
9 - Interruptor magnetotérmico
10 - Llave de encendido
11 - Conexión de tierra

Leyenda FIG. 7
1 - Módulo de protecciones motor
2 - Voltímetro
3 - Frecuencímetro
4 - Amperímetro
5 - Contador de horas
6 - Conmutador voltimétrico
7 - Llave de encendido
8 - Interruptor magnetotérmico diferencial
9 - Interruptor magnetotérmico
10 - Toma monofásica 32 A 2 p + t
11 - Toma trifásica 32 A 4 p + n + t
12 - Botón parada de emergencia
13 - Conector de enlace cuadro automático

Las unidades electrógenas de la serie MPX han sido proyectadas para uso en campo industrial, utilizando motorizaciones de alta fiabilidad del tipo diesel de 3000 revoluciones con enfriamiento de aire. Se ha tenido especial cuidado en lo relativo al grado de protección contra agentes externos, a la salvaguardia del motor y a la protección de las partes eléctricas contra sobrecargas y sobretemperaturas. Esta protección se obtiene mediante sistemas automáticos que provocan la parada de la unidad en caso de verificarse una anomalía de funcionamiento.
Las unidades de la serie MPX son particularmente silenciosas gracias a una cabina insonorizada y aislada internamente y a su sistema avanzado de insonorización de la descarga de los gases de combustión.
Los alternadores empleados son de tipo sincrónico, autoexcitados y autorregulados, capaces de suministrar corrientes de punta extremadamente elevadas, con estabilidad de tensión inferior al 5%.

2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO		MPX 11		MPX 13		MPX 16	
GENERADOR		3 ~	1 ~	3 ~	1 ~	3 ~	1 ~
Tipo		sincrónico, 3 ~ fases	sincrónico, 2 ~ fases	sincrónico, 3 ~ fases	sincrónico, 2 ~ fases	sincrónico, 3 ~ fases	sincrónico, 2 ~ fases
Potencia cont.	VA	11000	8000	13000	10500	16000	14000
Tensión	V	400	230	400	230	400	230
Frecuencia	Hz	50		50		50	
Corriente	A	15,8		18,7		23,1	
(Cos Ø)		0,8	1	0,8	1	0,8	1
Grado de protección	IP	23		23		23	
MOTOR							
Tipo		RUGGERINI		RUGGERINI		RUGGERINI	
Modelo		RD 200		RD 210		RD 280	
Cilindros	n.	2		3		4	
Alimentación		Diesel		Diesel		Diesel	
Potencia	KW	12,4		14,2		18,9	
Cilindrada	cm^3	851		954		1205	
Aspiración		Atmosférica		Atmosférica		Atmosférica	
R.P.M.		3000		3000		3000	
Capacidad depósito	l	28		28		28	
Consumo por hora	l/h	3,4		4		4,5	
Instalación eléctrica	V	12		12		12	
Dimens. (LxAxA)	mm	1420x750x905		1420x750x905		1420x750x905	
Peso	Kg	385		395		425	

3 NORMAS DE SEGURIDAD

3.1 Precauciones

Leer atentamente los Manuales de instrucciones para el uso y mantenimiento, antes de proceder a las operaciones de puesta en marcha y empleo.

El Constructor declina toda responsabilidad por daños a personas o cosas, como consecuencia del no cumplimiento de las normas de seguridad.

Examinar atentamente las placas señalizadoras de seguridad que se encuentran aplicadas a la máquina y respetar las indicaciones que contienen.

- No permitir el uso del grupo electrógeno a personas que no son competentes o que no tienen una instrucción adecuada.
- No permitir que se acerquen niños o animales al grupo electrógeno cuando está funcionando.
- No tocar el grupo generador con las manos mojadas, puesto que el generador es una potencial fuente de shock eléctricos si se utiliza mal.
- Los eventuales controles en los grupos electrógenos deberán ser efectuados con el motor apagado, los controles con el motor encendido podrán ser efectuados solamente por personal especializado.

PELIGRO

Antes de efectuar operaciones de control o mantenimiento en el grupo electrógeno conectado con el tablero automático de arranque, es obligatorio implementar la función BLOQUEO, o desconectarlo, desconectando el conector de conexión.

- Los gases de escape contienen monóxido de carbono y otros residuos nocivos, nunca se debe hacer funcionar el grupo en ambientes que no están aireados de forma adecuada.
- No hacer funcionar el grupo cerca de lugares donde hay peligro de explosión o de incendio.
- El reabastecimiento de combustible debe efectuarse siempre con el motor apagado.
- La conexión a tierra del grupo debe efectuarse utilizando un cable de cobre con una sección adecuada.

ATENCION

Cuando se usa el generador, es necesario tener presente que en lugares mojados o muy húmedos, o en lugares conductores estrechos, existe la obligación de respetar los artículos 313 y 318 del D.P.R. del 27 de Abril de 1955 Nº547, además del CAP 11 SECC. IV de la norma C.E.I. 64-8.

3.2 Conexión a tierra del grupo.

Para la seguridad de los usuarios, la conexión a tierra del grupo debe realizarse poniendo particular atención particular atención en la sección del cable que se va a utilizar. Para conectar el cable a tierra se debe utilizar el borne correspondiente, ubicado en el tablero de tomas de corriente (Fig.3 Ref.1). Para la conexión a tierra, seguir las indicaciones de la tabla, para elegir la sección del cable que se debe utilizar, en función de la potencia del grupo.

Potencia kVA	10÷20	20÷40	40÷60	60÷80	80÷100
Sección mm²	10	20	30	40	50

4 USO DEL GENERADOR

4.1 Controles preliminares

En el primer arranque del grupo, luego de haber efectuado una intervención de mantenimiento cualquiera, hay que controlar siempre:
- Que el aceite se encuentre a nivel correcto. Controlar mediante la varilla. Véase la tabla de aceites recomendados.
- Que todos los puntos de uso eléctricos estén desconectados, para no poner en marcha el grupo con cargas eléctricas conectadas.
- Que las tuberías de combustible se encuentren en buen estado y conectadas correctamente.
- Que no hayan conexiones eléctricas en mal estado.

4.2 Puesta en marcha

Controlar, antes de proceder a la puesta en marcha del grupo electrógeno, que todos los puntos de uso eléctrico estén desconectados, evitando de esta manera forzar el motor que aún está frío.

Poner en marcha, haciendo girar la llave del START hasta la posición siguiente (fig.6 ref.7) en sentido horario. Se podrá notar que se encienden todos los LED, en la función de autocontrol durante 2 segundos aproximadamente. Luego quedará encendido el LED de recarga de la batería (fig.6 ref.17) y el LED de baja presión de aceite (fig.6 ref.15).

Poner en marcha el grupo, haciendo girar por completo en sentido horario la llave de encendido y soltándola solamente una vez que el grupo ha arrancado, teniendo cuidado de no superar en todo caso más de 5 segundos en cada intento.

Todas las protecciones serán activadas luego de 15 ". de haberse puesto en marcha el grupo. En caso de anomalías en el funcionamiento, el grupo se detendrá, y se señalará la anomalía encendiendo la luz piloto correspondiente.

Antes de comenzar a alimentar los punto de uso, conviene dejar que el motor funcione sin cargas aplicadas por lo menos durante cinco minutos, permitiéndole alcanzar progresivamente la temperatura de trabajo. Dicha precaución garantizará una mayor duración del motor y eliminará el riesgo de agarrotamiento.

4.3 Detención

El grupo se detiene haciendo girar la llave de encendido, en sentido anti-horario (fig.6 ref.7).
Antes de detener el grupo, se recomienda hacerlo funcionar, durante algunos minutos sin cargas aplicadas, permitiendo de este modo la reducción de la temperatura interna del motor y del alternador.

4.4 Conexión con el tablero automático

Los grupos de la serie MPX han sido predispuestos para conectarse a un tablero de control automático en condiciones de poner en marcha el grupo electrógeno en forma automática, y efectuar la conmutación de línea al fallar la tensión de la red eléctrica, pudiendo efectuar la operación inversa cuando la tensión de la red eléctrica llega nuevamente.

Además, el tablero automático procederá a recargar la batería de arranque del grupo electrógeno, incluso cuando está apagado.

La conexión del tablero automático al grupo, se efectúa mediante un conector de 6 polos que se encuentra en el salpicadero del grupo (fig.6 ref.13) y una clavija para tomar la corriente, que se puede conectar a la toma de corriente ubicada en el salpicadero del grupo electrógeno (fig.6 ref.11).



Cuando el tablero automático está conectado al grupo electrógeno, la llave de encendido colocada en el salpicadero debe quedar en la posición OFF.



En todas las versiones activar la función "BLOQUEO" cada vez que se realicen intervenciones de mantenimiento o reparación del grupo electrógeno, con el fin de impedir la puesta en marcha del mismo en caso de que se produzca un corte de corriente.

5 PROTECCIONES

Los grupos están dotados de una serie de protecciones que los tutelan en caso de uso incorrecto y de inconvenientes que puedan perjudicar su integridad.
Estos son:

- Protección contra la baja presión del aceite
Interviene apagando el grupo, cuando la presión en el circuito de lubricación es insuficiente: su activación es señalada por el encendido de un LED (fig.6 ref.15).
Generalmente es suficiente reintegrar la cantidad de aceite para poder volver a poner en marcha el grupo.



La protección contra la baja presión del aceite no indica el nivel del aceite. El control periódico del nivel del aceite es indispensable con el objeto de evitar daños al motor.

- Protección contra la alta temperatura del motor.
Interviene apagando el grupo, cuando la temperatura de funcionamiento del motor es demasiado elevada: su activación es señalada por el encendido de un LED (fig.6 ref.18).
El grupo debe ser puesto nuevamente en marcha, solamente después de haber localizado y eliminado la causa que ha hecho intervenir la protección.

- Protección contra cortocircuitos y sobrecarga.
Para obtener una protección contra cortocircuitos y sobrecargas, los grupos han sido dotados de interruptores magnetotérmicos y de interruptores diferenciales, los cuales intervienen interrumpiendo el suministro de la corriente, en el caso que se produzca una condición de sobrecarga en el alternador o un cortocircuito.
Antes de restablecer el suministro de corriente, haciendo regresar la palanca del magnetotérmico a la posición «ON» (fig.6 ref.8-9), es necesario eliminar la causa que ha provocado la intervención.
Con este objeto se utilizan:
- Un interruptor magnetotérmico diferencial general cuyo objeto es interrumpir el suministro de corriente a todas las tomas, en caso de cortocircuito, sobrecarga y dispersión de corriente a tierra (fig.6 ref.8).
- Interruptores magnetotérmicos de protección en las tomas de corriente de baja potencia, en condiciones de interrumpir el circuito en el caso que se tome una cantidad de corriente superior a la corriente nominal de la toma de corriente.

6 MANTENIMIENTO



Cualquier intervención de mantenimiento en el grupo electrógeno, debe ser realizada por personal autorizado, con el motor apagado y luego de haberlo dejado enfriar lo suficiente.

6.1 Mantenimiento ordinario del motor

Las intervenciones periódicas que se deben efectuar en el motor, se indican en la tabla: para informaciones más detalladas, consultar el manual proporcionado por el

fabricante del motor, que se anexa a cada uno de los grupos.

ATENCION

Controlar el nivel de aceite con la varilla graduada destinada al efecto (fig.2 ref.9) (fig.4 ref 1).
El nivel del aceite deberá estar siempre entre las muescas MAX y MIN grabadas en la varilla.

6.2 Cambio de aceite del motor

Utilizar aceite AKROS TURBO 15 W 40
La restauración del nivel y la carga deberán ser efectuadas a través del orificio que se indica en la fig.2 ref.10 - fig.4 ref.3. Para informaciones más detalladas al respecto les rogamos consultar el manual de uso y mantenimiento del motor que se adjunta a la máquina.
Para substituir el aceite del motor, en necesario en primer lugar, quitar el portillo inferior que cierra la caja insonorizadora. Quitar el tapón ubicado en el cárter de aceite y dejarlo fluir, luego de haber puesto un depósito para recolectarlo debajo del bastidor.
Se recomienda vaciar el aceite cuando aún esta lo suficientenmente caliente para permitir que fluya con facilidad.Sustituir el filtro aceite (fig.2 ref.13) cada 200 horas según la tabla PAR. 6.7

ATENCION

No tire en el medio ambiente el aceite agotado, puesto que se trata de un producto contaminante. Entrege el aceite lubricante agotado a los Centros de Recolección encargados de procesarlo.

6.3 Desaireación de la instalación

La presencia de burbujas de aire en la instalación de alimentación, es la causa de un funcionamiento irregular del motor o de su incapacidad de alcanzar el número de revoluciones nominal. El aire puede penetrar dentro del circuito de alimentación a través de una junta que no está perfectamente hermética (tubería, filtros, depósito) o cuando el combustible dentro del depósito está en su mínimo nivel. Para eliminar las burbujas de aire dentro del circuito de alimentación, es necesario en primer lugar eliminar la causa que ha permitido su entrada y luego efectuar las siguientes operaciones:

1.- Aflojar los tornillos de purga del filtro del combustible y de la bomba de inyección (véase el manual de uso y mantenimiento del motor).
2.- Accionar a mano la palanca de la bomba del combustible "C" hasta que de los tornillos de purga salga todo el aire contenido al interior de la instalación de alimentación (fig.2 ref.15).
3.- Volver a apretar los tornillos de purga y poner en marcha el motor.
4.- Repetir la operación antes indicada, si el funcionamiento del motor aún no resulta regular.

INFORMACIONES

Para mayores informaciones relacionadas con la instalación de alimentación, consultar el manual de uso y mantenimiento del motor.

6.4 Limpieza del filtro de aire

Para un correcto funcionamiento y una larga duración del motor, es importante limpiar o substituir periódicamente el cartucho del filtro de aire. Un filtro ineficaz, puede ser causa de pérdida de potencia del motor y de un excesivo escape de humo.
Para substituir el cartucho del filtro es necesario efectuar las siguientes operaciones:

1. Quitar la tapa de plástico del filtro de aire, luego de haber destornillado completamente los tornillos que la fijan (fig.4 ref.4).
2. Substituir el cartucho del filtro colocando correctamente el nuevo cartucho.
3. Volver a montar la tapa, atornillando de nuevo correctamente los tornillos que la fijan. (fig.4 ref.4).
4. Volver a montar el capò, atornillando de nuevo correctamente los tornillos que la fijan. (fig.5 ref.1).

ATENCION

Cambiar el aceite y limpiar el cartucho del filtro de aire cada 100 horas de funcionamiento.
Reducir los intervalos si el grupo electrógeno trabaja en ambientes particularmente polvorientos.

6.5 Limpieza de las rejillas de aireación

Controlar periódicamente la limpieza de las rejillas de aspiración y escape del aire de refrigeración (fig.2 ref.4-5) y las aletas de refrigeración de los cilindros.
Éstas deben estar siempre libres de elementos que obstruyan la libre circulación del flujo del aire de refrigeración (hojas, papel, trapos etc.).

6.6 Período de inactividad

Si el grupo no se usa durante un largo período, es necesario efectuar las siguientes operaciones:
- Substituir el aceite del cárter del motor.
- Substituir el filtro del combustible
- Quitar el inyector e introducir algunas gotas de aceite dentro de la cámara de combustión y realizar a mano algunas rotaciones del cigüeñal; volver a montar el inyector y cerrar la aspiración y el escape.

6.7 Tabla de intervenciones programadas

OPERACIÓN	HORAS
Control del nivel del aceite en el cárter	**8**
Limpieza del filtro del aire	**50**
Substitución del aceite del cárter	**200**
Control del nivel del electrólito y estado del cargador de baterías	**150**
Substitución del filtro del combustible	**200**
Substitución del filtro del aceite	**200**
Regulación del juego de los balancines	**500**
Control de los inyectores	**500**
Ajuste y limpieza de los inyectores	**600**
Revisión parcial	**1000**
Revisión general	**2000**

6.8 Tabla de averías

El motor de arranque gira pero el motor principal no parte.

- Controlar que haya combustible dentro del depósito (Reabastecer).
- Controlar si la electroválvula de stop está alimentada (Consultar un Centro de Asistencia Técnica).
- Controlar el funcionamiento de la bomba del combustible (Consultar un Centro de Asistencia Técnica).

El panel de control no se activa al hacer girar la llave del encendido.

- Controlar la integridad de los fusibles de protección (Substituir).
- Controlar el cable y las conexiones eléctricas (Volver a conectar).
- Controlar el estado de la batería (Recargarla o substituirla).

El grupo se apaga durante el período de trabajo.

- Controlar si se ha activado una de las protecciones y se ha encendido la luz piloto correspondiente (Eliminar la causa y volver a intentar el arranque).
- Controlar que haya combustible en el depósito (Restablecer el nivel).

El motor funciona de manera irregular.

- Controlar los filtros del combustible (Substituir).
- Controlar el funcionamiento de la bomba del combustible (Substituir).
- Controlar el ajuste de los inyectores (Consular un Centro de Asistencia Técnica Autorizado).

LEYENDAS PARA LOS ESQUEMAS ELECTRICOS

Fig.7

1 ALTERNADOR
2 ALTERNADOR VOLANTE CARGABATERIA
3 AMPERIMETRO
4 BATERIA
5 LLAVE DE ENCENDIDO
6 CONMUTADOR VOLTIMETRICO
7 CONECTOR CUADRO AUTOMATICO
8 CUENTAHORAS
9 ELECTROIMAN DE STOP
10 FRECUENCIMETRO
11 FLOTADOR RESERVA
12 MAGNETOTERMICO 4 POLOS
13 MODULO PROTECCION MOTOR
14 MOTOR DE ARRANQUE
15 TOMA 2P+T 32A
16 TOMA 3P+N+T 32A
17 PRESOSTATO ACEITE
18 PULSADOR DE PARADA DE EMERGENCIA
19 REGULADOR CARGABATERIA
20 ROTOR
21 ESTATOR
22 TERMOSTATO MOTOR
23 VOLTIMETRO
24 COMPOUND
25 PUENTE DIODOS
26 SUPRESOR DE PARASITOS
27 TABLERO DE BORNES ALTERNADOR
28 TORNILLO CONEXION A TIERRA



Mase Generators S.p.a. • Via Tortona, 345 • 47023 **Cesena** (FC) ITALY • Tel. **(+39) 0547.35.43.11**
Fax **(+39) 0547.31.75.55** • **www.masegenerators.com** • e-mail **mase@masegenerators.com**